

**ANALISIS KOMPETENSI STRATEGIS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN HEURISTIK *VEE* BERDASARKAN
DISPOSISI MATEMATIS**

SKRIPSI

Oleh:
TATIMMATUL MUNA
NIM D94214112



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2018**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tatimmatul Muna
NIM : D94214112
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang diakui sebagai tulisan atau pemikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya,
Yang memuat pernyataan,

Tatimmatul Muna
NIM. D94214112



PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : TATIMMATUL MUNA

NIM : D94214112

Judul : ANALISIS KOMPETENSI STRATEGIS SISWA
DALAM PEMBELAJARAN HEURISTIK *VEE*
BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Surabaya, 25 Juli 2018

Pembimbing II



Drs. Suparto, M.Pd.I

NIP. 196904021995031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **Tatimmatul Muna** ini telah dipertahankan di depan Tim

Penguji Skripsi

Surabaya, 31 Juli 2018

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan

Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I

Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001

Penguji II

Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP. 198409282009122007

Penguji III

Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Penguji IV

Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd

NIP. 198012072008012010



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Tatimmatul Muna
NIM : D94214112
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah/Pendidikan Matematika
E-mail address : munatatim@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS KOMPETENSI STRATEGIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN HEURISTIK

VEE BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Agustus 2018

Penulis

(Tatimmatul Muna)

ANALISIS KOMPETENSI STRATEGIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN HEURISTIK *VEE* BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS

Oleh:
TATIMMATUL MUNA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kompetensi strategis siswa dengan tingkat disposisi matematis sangat tinggi, tinggi, dan cukup setelah diberikan pembelajaran heuristik *vee*. Adapun aspek kompetensi strategis siswa yang menjadi pokok dalam penelitian ini adalah strategi siswa dalam merumuskan, merepresntasikan, dan menyelesaikan masalah.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian merupakan siswa kelas VIII E di SMPN 3 Krian. Untuk pengambilan subjek wawancara dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* didasarkan pada hasil angket disposisi matematis dan observasi langsung. Jumlah subjek wawancara 6 siswa yang terdiri atas dua siswa pada masing-masing tingkat disposisi sangat tinggi, tinggi, dan cukup. Instrumen yang digunakan berupa angket disposisi matematis, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran beserta LKS yang disusun berdasarkan pembelajaran Heuristik *Vee*, tes kompetensi strategis, dan pedoman wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi strategis siswa disposisi matematis sangat tinggi dalam pembelajaran heuristik *vee* telah memenuhi semua aspek diantaranya merumuskan masalah dengan membaca, merancang sketsa, secara visual dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar dengan menggambar sketsa, menggunakan pythagoras, dan luas trapesium; serta menyelesaikan masalah secara analitik. Kompetensi strategis siswa disposisi matematis tinggi telah memenuhi semua aspek diantaranya merumuskan masalah dengan membaca, imajinasi, secara visual, dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan pythagoras dan luas trapesium; serta menyelesaikan masalah secara analitik. Kompetensi strategis siswa disposisi matematis cukup meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan secara verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan pythagoras dan luas trapesium; serta menyelesaikan secara analitik.

Kata kunci : Kompetensi Strategis, Heuristik *Vee*, dan Disposisi Matematis

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Batasan Masalah	9
F. Definisi Operasional	9
 BAB II KAJIAN TEORI	 11
A. Kompetensi Strategis	11
a. Pengertian Kompetensi Strategis.....	11
b. Indikator Kompetensi Strategis	13
B. Model Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i>	17
a. Pengertian Model Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i>	17
b. Sketsa Heuristik <i>Vee</i> dan Bagian-bagiannya	20
c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i>	25
C. Disposisi Matematis	27
a. Pengertian Disposisi Matematis	27
b. Indikator Disposisi Matematis.....	29
D. Hubungan Kompetensi Strategis Dengan Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i> dan Disposisi Matematis.....	31

BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Subjek Penelitian	35
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	37
1. Teknik Pengumpulan Data	37
2. Instrumen Pengumpulan Data	38
E. Keabsahan Data	42
F. Teknik Analisis Data	42
1. Analisis Data Disposisi Matematis	42
2. Analisis Data Hasil Kompetensi Strategis Siswa	44
3. Analisis Data Wawancara	44
G. Prosedur Penelitian	46
BAB IV HASIL PENELITIAN	48
A. Kompetensi Strategis Siswa Dalam Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i> dengan Disposisi Matematis Sangat Tinggi	49
1. S_1 dengan Disposisi Matematis Sangat Tinggi	49
a. Deskripsi Data S_1 Masalah 1 dan 2	49
b. Analisis Data S_1 Masalah 1 dan 2	63
2. S_2 dengan Disposisi Matematis Sangat Tinggi	69
a. Deskripsi Data S_2 Masalah 1 dan 2	69
b. Analisis Data S_2 Masalah 1 dan 2	82
3. Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Sangat Tinggi	87
B. Kompetensi Strategis Siswa Dalam Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i> dengan Disposisi Matematis Tinggi	89
1. S_3 dengan Disposisi Matematis Tinggi	89
a. Deskripsi Data S_3 Masalah 1 dan 2	89
b. Analisis Data S_3 Masalah 1 dan 2	102
2. S_4 dengan Disposisi Matematis Tinggi	108
a. Deskripsi Data S_4 Masalah 1 dan 2	108
b. Analisis Data S_4 Masalah 1 dan 2	122
3. Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Tinggi	127

C.	Kompetensi Strategis Siswa Dalam Pembelajaran	
	Heuristik <i>Vee</i> dengan Disposisi Matematis Cukup.....	129
1.	S_5 dengan Disposisi Matematis Cukup.....	129
a.	Deskripsi Data S_5 Masalah 1 dan 2	129
b.	Analisis Data S_5 Masalah 1 dan 2	142
2.	S_6 dengan Disposisi Matematis Cukup.....	146
a.	Deskripsi Data S_6 Masalah 1 dan 2	146
b.	Analisis Data S_6 Masalah 1 dan 2	160
3.	Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis	
	Cukup	165
BAB V	PEMBAHASAN	167
A.	Pembahasan Kompetensi Strategis Siswa dalam	
	Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i> Berdasarkan Disposisi	
	Matematis	167
1.	Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis	
	Sangat Tinggi dalam Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i>	167
2.	Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis	
	Tinggi dalam Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i>	169
3.	Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis	
	Cukup dalam Pembelajaran Heuristik <i>Vee</i>	170
B.	Kelemahan Penelitian	173
BAB VI	PENUTUP	174
A.	Simpulan	174
B.	Saran	174
DAFTAR PUSTAKA		176

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lembar Penyelesaian Siswa	3
Gambar 2.1	Bentuk dan Komponen Heuristik <i>Vee</i>	22
Gambar 2.2	Bentuk Diagram <i>Vee</i> Afamasaga.....	23
Gambar 2.3	Bentuk Diagram <i>Vee</i> Gerlad.....	24
Gambar 2.4	Bentuk Diagram <i>Vee</i> Penelitian.....	25
Gambar 4.1	S ₁ Memahami Masalah 1	49
Gambar 4.2	S ₁ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 1	51
Gambar 4. 3	S ₁ Menentukan InformasiTidak Diketahui Pada Masalah 1	52
Gambar 4. 4	S ₁ Menyajikan Masalah 1	53
Gambar 4. 5	S ₁ Menyelesaikan Masalah 1	55
Gambar 4. 6	S ₁ Memahami Masalah 2	57
Gambar 4. 7	S ₁ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2	58
Gambar 4. 8	S ₁ Menentukan InformasiTidak Diketahui Pada Masalah 2	60
Gambar 4. 9	S ₁ Menyajikan Masalah 2	61
Gambar 4. 10	S ₁ Menyelesaikan Masalah 2	62
Gambar 4. 11	S ₂ Memahami Masalah 1	70
Gambar 4. 12	S ₂ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 1	71
Gambar 4. 13	S ₂ Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 1	72
Gambar 4. 14	S ₂ Menyajikan Masalah 1	73
Gambar 4. 15	S ₂ Menyelesaikan Masalah 1	75
Gambar 4. 16	S ₂ Memahami Masalah 2	76
Gambar 4. 17	S ₂ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2.....	77
Gambar 4. 18	S ₂ Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 2.....	78
Gambar 4. 19	S ₂ Menyajikan Masalah 2	80
Gambar 4. 20	S ₂ Menyelesaikan Masalah 2	81
Gambar 4. 21	S ₃ Memahami Masalah 1	89
Gambar 4. 22	S ₃ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 1	91

Gambar 4.23	S ₃ Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 1	92
Gambar 4.24	S ₃ Menyajikan Masalah 1	93
Gambar 4.25	S ₃ Menyelesaikan Masalah 1	94
Gambar 4.26	S ₃ Memahami Masalah 2	96
Gambar 4.27	S ₃ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2	98
Gambar 4.28	S ₃ Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 2	99
Gambar 4.29	S ₃ Menyajikan Masalah 2	100
Gambar 4. 30	S ₃ Menyelesaikan Masalah 2	101
Gambar 4. 31	S ₄ Memahami Masalah 1	108
Gambar 4.32	S ₄ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 1	110
Gambar 4.33	S ₄ Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 1	111
Gambar 4.34	S ₄ Menyajikan Masalah 1	112
Gambar 4.35	S ₄ Menyelesaikan Masalah 1	114
Gambar 4.36	S ₄ Memahami Masalah 2	115
Gambar 4.37	S ₄ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2	116
Gambar 4.38	S ₄ Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 2	118
Gambar 4.39	S ₄ Menyajikan Masalah 2	120
Gambar 4.40	S ₄ Menyelesaikan Masalah 2	121
Gambar 4.41	S ₅ Memahami Masalah 1	129
Gambar 4.42	S ₅ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 1	130
Gambar 4.43	S ₅ Menyajikan Masalah 1	132
Gambar 4.44	S ₅ Menyelesaikan Masalah 1	133
Gambar 4.45	S ₅ Memahami Masalah 2	135
Gambar 4.46	S ₅ Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2	136
Gambar 4.47	S ₅ Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 2	137
Gambar 4.48	S ₅ Menyajikan Masalah 2	139
Gambar 4.49	S ₅ Menyelesaikan Masalah 2	140
Gambar 4.50	S ₆ Memahami Masalah 1	147

Gambar 4.51	S_6 Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 1	148
Gambar 4.52	S_6 Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 1	149
Gambar 4.53	S_6 Menyajikan Masalah 1	150
Gambar 4.54	S_6 Menyelesaikan Masalah 1	151
Gambar 4.55	S_6 Memahami Masalah 2	153
Gambar 4.56	S_6 Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2	154
Gambar 4.57	S_6 Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 2	155
Gambar 4.58	S_6 Menyajikan Masalah 2	157
Gambar 4.59	S_6 Menyelesaikan Masalah 2	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kompetensi Strategis dalam Pemecahan Masalah Matematika.....	14
Tabel 2.2	Indikator Kompetensi Strategis.....	16
Tabel 3. 1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	35
Tabel 3. 2	Subjek Penelitian.....	36
Tabel 3. 3	Kisi-kisi Disposisi Matematis	38
Tabel 3. 4	Kisi-kisi Kompetensi Strategis.....	39
Tabel 3. 5	Daftar Validator Instrumen Penelitian	42
Tabel 3. 6	Pedoman Penskoran Skala Dispsisi Matematis.....	43
Tabel 3. 7	Kategori Disposisi Matematis	43
Tabel 4. 1	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₁ Masalah 1	64
Tabel 4. 2	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₁ Masalah 2	67
Tabel 4. 3	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₂ Masalah 1	82
Tabel 4. 4	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₂ Masalah 2	84
Tabel 4. 5	Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Sangat Tinggi	87
Tabel 4. 6	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₃ Masalah 1	103
Tabel 4. 7	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₃ Masalah 2	105
Tabel 4. 8	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₄ Masalah 1	122
Tabel 4. 9	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₄ Masalah 2	124
Tabel 4. 10	Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Tinggi.....	127
Tabel 4. 11	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₅ Masalah 1	142
Tabel 4. 12	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₅ Masalah 2	144
Tabel 4. 13	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₆ Masalah 1	160
Tabel 4. 14	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₆ Masalah 2	162
Tabel 4. 15	Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Cukup.....	165

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Instrumen Penelitian)

- A-1 Angket Disposisi Matematis
- A-2 RPP
- A-3 Lembar *Summary In Heuristik Vee*
- A-4 LKS
- A-5 Kunci Jawaban LKS
- A-6 Kisi-kisi Tes Kompetensi Strategis
- A-7 Tes Kompetensi Strategis
- A-8 Pedoman Wawancara
- A-9 Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP

Lampiran B (Hasil Penelitian)

- B-1 Hasil Perolehan Skor Angket Disposisi Matematis
- B-2 Hasil Penggolongan Disposisi Matematis
- B-3 Analisis Data Keterlaksanaan Sintaks RPP
- B-4 Analisis Data Observasi Sikap (Disposisi Matematis) Siswa
- B-5 Hasil Tes Kompetensi Strategis Siswa
- B-6 Hasil Jawaban Siswa (*Summary In Heuristik Vee* dan LKS)

Lampiran C (Lembar Validasi)

- C-1 Lembar Validasi Disposisi Matematis
- C-2 Lembar Validasi RPP
- C-3 Lembar Validasi Tes Kompetensi Strategis
- C-4 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Lampiran D (Surat-surat)

- D-1 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- D-2 Surat Tugas Dosen Pembimbing
- D-3 Kartu Konsultasi
- D-4 Biografi Penulis
- D-5 Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pembelajaran matematika ada beberapa kemampuan matematik yang harus dimiliki siswa. Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findel dalam bukunya yang berjudul *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics* menunjukkan bahwa komponen (*strand*) kecakapan matematis yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika meliputi pemahaman konseptual (pemahaman siswa tentang konsep-konsep, operasi-operasi dan relasi-relasi matematika), kelancaran prosedural (keahlian siswa dalam menggunakan prosedur-prosedur secara fleksibel, akurat, efisien dan tepat), kompetensi strategis (kemampuan siswa untuk merumuskan, menyajikan, dan memecahkan permasalahan matematis), penalaran adaptif (kapasitas siswa untuk berpikir logis, memperkirakan, merefleksikan, menjelaskan dan memberikan alasan), dan disposisi produktif (kecenderungan siswa untuk membiasakan diri melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna, dan berharga, bersamaan dengan kepercayaan mereka terhadap ketekunan dan keberhasilan dirinya sendiri dalam matematika).¹

Berdasarkan kecakapan matematis di atas, salah satu orientasi dari pembelajaran matematika adalah kompetensi strategis. Kompetensi strategis menjadi komponen yang sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam pemecahan masalah matematika diperlukan pemilihan dan penggunaan strategi yang tepat sebagai solusi untuk dapat menemukan penyelesaian dari suatu masalah, yang meliputi strategi untuk memahami masalah, strategi untuk merumuskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah, strategi untuk merepresentasikan permasalahan ke dalam berbagai bentuk,

¹ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findel "Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics", (Washington, DC: Nasional Academy Press, 2000), 116

sampai strategi menyelesaikan permasalahan matematika tersebut.² Kemampuan ini harus dilatihkan oleh siswa agar siswa dapat fleksibel menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan menggunakan strategi yang sesuai untuk pemecahan masalah biasa disebut kompetensi strategis.

Menurut Ozdemir dan Pape bahwa kompetensi strategis yakni strategi yang digunakan untuk menganalisis dan menyelesaikan tugas matematika atau untuk memecahkan masalah dengan tujuan pada pembelajaran matematika.³ Sedangkan pendapat lain mengatakan “*strategic competence refer to mental activities apply strategy to formulate, representate, and solve the problem situation and than looking back.*”⁴ Sehingga kompetensi strategis adalah kemampuan dalam menggunakan strategi untuk merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, kompetensi strategis adalah salah satu kompetensi yang harus dimiliki dan dikembangkan pada diri siswa dalam pembelajaran matematika.

Kompetensi strategis merupakan inti dari komponen dalam kecakapan matematis. Karena lima komponen kecakapan matematis saling terkait dan tidak dapat dipisahkan dalam pengembangan kemampuan matematik siswa. Artinya apabila siswa memiliki kompetensi strategis yang baik, maka secara otomatis dia akan memiliki kompetensi dalam kecakapan matematis yang lainnya yaitu pemahaman konsep, kelancaran prosedural, penalaran adaptif, dan disposisi produktif. Siswa yang memiliki kompetensi strategis yang buruk, tidak mungkin dia dapat memahami konsep, lancar prosedural, dapat bernalar logis, serta minat dalam pembelajaran matematika. Sehingga komponen

² Andi Syukriani, “Kompetensi Strategis Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”, (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika ISSN 2443-1109, Vol 02 No 1), 87

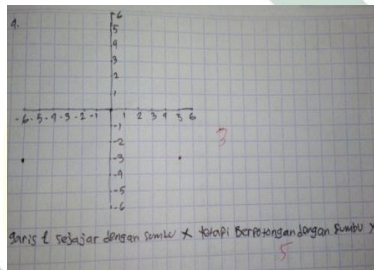
³ Yulianti, Agung, Dian Ahmad. Kompetensi Strategis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada materi Program Linear Di SMK-SMTI Pontianak, (Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Untan, 2016), 2

⁴ Andi Syukriani, Dwi Juniati, dan Tatag Yuli, Adaptive Reasoning and Strategic Competence in Solving Mathematical Problem: A Case Study of Male-Field Independent (FI) Student., (Proceeding of 3th International Conference On Research, Implementation and Education of Mathematics and Science, (Yogyakarta, 16-17 May 2016)

kecakapan matematis di atas menyiratkan pentingnya kompetensi strategis dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengalaman Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II salah seorang teman di MTSN Krian pada tanggal 17 Juli-17 September 2017, sebagian besar siswa mengalami masalah saat menyelesaikan soal matematika berbentuk uraian misalnya pada pengerjaan masalah berikut: “Gambarlah garis l yang melalui titik A (5,-3) dan B (-5, -3), kemudian a) Tentukan 4 titik yang memiliki jarak sama terhadap garis l dan sebutkan koordinat dari keempat titik tersebut! (10 poin) b) Bagaimana posisi garis l terhadap sumbu-x dan sumbu-y? (5 poin).”

Lembar jawaban dari salah satu siswa yang ditunjukkan pada gambar (1.1) berikut.



Gambar 1.1
Lembar Penyelesaian Siswa

Pada gambar (1.1) di atas, tampak siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Ini artinya siswa belum bisa merumuskan masalah atau dengan kata lain siswa belum bisa memahami masalah dengan baik. Padahal memahami masalah merupakan hal yang paling dasar dalam memecahkan masalah matematika. Apabila siswa kesulitan memahami masalah, maka dia juga akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Karena kemampuan memecahkan masalah meliputi kemampuan untuk memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusi yang

telah diperoleh.⁵ Selain itu, siswa belum bisa merepresentasikan masalah dengan baik. Menurut Murni kemampuan representasi matematik adalah kemampuan menggunakan berbagai bentuk matematis untuk menjelaskan ide-ide matematis, melakukan translasi antar bentuk matematis, dan menginterpretasi fenomena matematis dengan berbagai bentuk matematis yaitu visual, simbolik, dan verbal.⁶ Dalam hal ini dilihat dari hasil jawaban di atas siswa belum bisa menggambarkan maksud soal (merepresentasikan masalah) ke dalam sistem koordinatnya dengan tepat, sehingga siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya yakni siswa tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu, dari penyelesaian siswa tersebut menunjukkan bahwa kemampuan strategis siswa masih rendah.

Pentingnya kompetensi strategis siswa di Indonesia belum sejalan dengan tingkat kompetensi strategis yang ada. Menurut hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2012 menunjukkan siswa Indonesia memperoleh skor 368 dalam merumuskan masalah, 369 dalam menerapkan konsep, dan 379 dalam proses penafsiran hasil penyelesaian.⁷ Hasil tersebut menyatakan bahwa kemampuan merumuskan masalah dari salah satu aspek kompetensi strategis siswa masih tergolong rendah. Sedangkan hasil PISA tahun 2015, Indonesia berada diperingkat 63 dari 70 negara peserta dengan perolehan nilai pada literasi matematis 386 poin.⁸ Menurut Wardhani, soal matematika dalam PISA lebih banyak menekankan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.⁹ Ditambahkan oleh pendapat Kartono, pemecahan masalah merupakan kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih strategi pemecahan

⁵ Akramunnisa dan Andi Indra Sulesty, “ Analisis Kemampuan Menyelesaikan Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Tinggi Dan Gaya Kognitif Field Independent (FI), (Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Cokroaminoto Palopo, 2015) vol 1, hal 47

⁶ Onny Wiriandi, Rifat, dan Suratman., “ Hubungan antara Kemampuan Representasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa Dalam Materi Perbandingan Trigonometri Di SMA, (Jurnal FTK Untan, 2014), 16

⁷ Nurfi Rif'atul Himmah dan Ika Kurniasari. Profil Pemecahan Masalah Matematika Model PISA Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa SMA, (Jurnal Pendidikan Matematika Unesa, 2016) vol 3 No.5

⁸ OECD, PISA 2015 Result in Focus

⁹ Nurfi Rif'atul, 3

masalah, dan menyelesaikan masalah.¹⁰ Hal ini menunjukkan kedudukan kompetensi strategis merupakan bagian dari kemampuan pemecahan masalah. Sehingga hasil PISA tersebut menyatakan bahwa kompetensi strategis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Sedangkan hasil penelitian *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada diperingkat 41 dari 45 negara dengan nilai rata-rata 386 poin.¹¹ Menurut Mullis dan Martin, TIMSS mengembangkan kognitif dalam matematika meliputi mengetahui fakta dan prosedur (pengetahuan), menggunakan konsep dan memecahkan masalah rutin (penerapan) dan memecahkan non rutin (penalaran).¹² Kemampuan memecahkan masalah merupakan bagian dari kompetensi strategis. Sehingga dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kompetensi strategis siswa masih rendah. Oleh karena itu, kompetensi strategis matematis siswa harus dilatihkan dalam kegiatan pembelajaran matematika yang bermakna.

Kompetensi strategis siswa pada dasarnya dapat dilihat dari kemampuan menggunakan strategi dalam merumuskan, merepresentasikan, dan memecahkan permasalahan matematika.¹³ Salah satu materi matematika yang memungkinkan dapat melihat kompetensi strategis matematis siswa adalah geometri. Hal ini dikarenakan geometri erat kaitannya dengan permasalahan kontekstual yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi dari mata pelajaran matematika yang merupakan bagian dari geometri yang termuat dalam Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah adalah Teorema Pythagoras. Untuk mengukur kompetensi strategis siswa akan diberikan permasalahan berupa

¹⁰ Kartono, "Disain Asesmen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berorientasi Pada PISA Dengan Strategi Ideal Problem Solver", (FMIPA UNNES, 2013),469

¹¹ <http://puspendik.kemdikbud.go.id> diakses pada 26 Oktober 2017

¹² Linggar Galih Mahanani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Aljabar Berbasis TIMSS Pada Siswa SMP Kelas VIII", (Skripsi FKIP UMS, 2016)

¹³ Andi Syukriani, Dwi Juniati, dan Tatag Yuli, "Strategic Competence of Senior Secondary School Student In Solving Mathematics Problem Based On Cognitive Style", (2017),3

soal non rutin agar dapat dilihat aktifitas mental penggunaan strategi dalam merumuskan dan merepresentasikan permasalahan ke dalam konteks matematika serta kemampuan menggunakan strategi penyelesaiannya.

Sejalan dengan pentingnya kompetensi strategis siswa dalam pembelajaran matematika, maka seorang guru harus mengupayakan agar siswa dapat mencapai hasil yang optimal dalam menguasai kompetensi strategis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah dengan memberikan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dengan membangun pengetahuan mereka sendiri serta dapat melatih kompetensi strategis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk melatih kompetensi strategis siswa adalah model pembelajaran heuristik *vee*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vierra Avianutia menyatakan bahwa pembelajaran heuristik *vee* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa.¹⁴ Kemampuan merepresentasikan termasuk dalam salah satu aspek kompetensi strategis. Sehingga, dapat dikatakan pembelajaran heuristik *vee* dapat mempengaruhi kompetensi strategis siswa.

Model pembelajaran heuristik *vee* adalah model pembelajaran yang mengarah pada peserta didik mencari dan menemukan sendiri fakta, prinsip, dan konsep matematika yang mereka perlukan dan memberikan penjelasan bahwa pengetahuan baru dapat dikonstruksi melalui penjelasan dari sebuah permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan tersebut.¹⁵ Dalam pembelajaran ini siswa dituntut aktif mencari dan menemukan sendiri pemecahan masalah dengan mengonstruksi pengetahuan barunya berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Sehingga hal ini dapat membantu siswa untuk berusaha sendiri memilih dan menggunakan strategi yang tepat dalam pemecahan masalah serta menghasilkan pengetahuan baru yang benar-benar bermakna. Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran heuristik *vee*

¹⁴ Vierra Avianutia, Skripsi : "Pembelajaran Menggunakan Menggunakan Strategi Heuristik Vee Untuk Meningkatkan Kemampuan Reprerentasi Matematik Siswa" ,(UIN Syarif Jakarta, 2014)

¹⁵ Eka Senjayawati, Perbandingan Pemahaman Matematik Siswa Yang Pembelajarannya Menggunakan Model Pembelajaran Heuristik Vee Dengan Yang Menggunakan Biasa. (*Jurnal STKIP Siliwangi*, 2014)

dapat melatihkan siswa terutama dalam hal penggunaan strategi untuk merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan permasalahan matematika atau dengan kata lain dapat melatihkan kompetensi strategis.

Dalam pembelajaran matematika tidak hanya mengutamakan aspek kognitif, namun ranah afektif juga menentukan keberhasilan belajar seseorang. Ranah afektif atau sikap positif dalam pembelajaran matematika dapat mempengaruhi kompetensi strategis. Sikap positif tersebut biasa disebut disposisi matematik. Menurut NCTM disposisi matematik berkaitan dengan cara siswa memandang dan menyelesaikan permasalahan, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah.¹⁶ Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Ulfi Dhatun Akyuninah menyatakan bahwa adanya pengaruh yang signifikan penggunaan strategi heuristik *vee* terhadap kemampuan disposisi matematis siswa.¹⁷ Disposisi matematis siswa dalam pembelajaran heuristik *vee* dapat dilihat dari proses penyelesaian masalah terutama dalam penguasaan kompetensi strategis. Dengan kemampuan disposisi matematis yang baik, siswa akan menjadi lebih percaya diri, gigih, dan pantang menyerah dalam mengeksplorasi alternatif penyelesaian masalah, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan strategi yang sesuai.

Kompetensi strategis siswa perlu dikaji lebih lanjut untuk mendeskripsikan kompetensi strategis siswa dengan tingkat disposisi matematis yang berbeda-beda. Agar deksripsi kompetensi strategis siswa dapat diketahui dengan baik, maka kompetensi strategis dilatihkan dalam pembelajaran heuristik *vee*. Oleh karena itu, penulis ingin mendeskripsikan kompetensi strategis siswa dengan tingkat disposisi matematis yang berbeda-beda setelah dilaksanakan pembelajaran heuristik *vee*. Berdasarkan uraian di atas, maka diajukan suatu penelitian dengan judul “Analisis

¹⁶ Dhahniar Eka, *Keefektifan Model-Eliciting Activities Pada Kemampuan Penalaran dan Disposisi matematis Kelas VIII Dalam Materi Lingkaran*, (Semarang: UNNES, 2013), 27

¹⁷ Ulfi Dhatun Akyuninah, “Pengaruh Strategi Heuristik *Vee* Terhadap Kemampuan Disposisi Matematis Pada Materi Segiempat Kelas VII MTs Al-Hidayah Tahun Pelajaran 2016/2017, (Lamongan: UNISDA, 2016), 3:1

Kompetensi Strategis Siswa Dalam Pembelajaran Heuristik *Vee* Dibedakan Dari Disposisi Matematis”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis sangat tinggi dalam pembelajaran Heuristik *Vee*?
2. Bagaimana kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis tinggi dalam pembelajaran Heuristik *Vee*?
3. Bagaimana kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis cukup dalam pembelajaran Heuristik *Vee*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis sangat tinggi dalam pembelajaran Heuristik *Vee*.
2. Mendeskripsikan kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis tinggi dalam pembelajaran Heuristik *Vee*.
3. Mendeskripsikan kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis cukup dalam pembelajaran Heuristik *Vee*.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, peneliti berharap semoga penulisan karya ilmiah ini nantinya dapat membawa manfaat baik secara teoritis maupun praktis:

1. Bagi Guru
 - a. Dapat mengembangkan variasi model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kompetensi strategis siswa yaitu salah satu alternatifnya menggunakan model pembelajaran heuristik *vee*.
 - b. Untuk menilai kompetensi strategis siswa dalam pembelajaran heuristik *vee*, guru tidak hanya memperhatikan aspek kognitif siswa melainkan juga dapat memperhatikan disposisi matematis yang berbeda-beda.
2. Bagi Siswa
 - a. Siswa yang terdeskripsikan memiliki disposisi matematis sangat tinggi dan tinggi dapat memotivasi dan

membimbing siswa disposisi matematis cukup untuk mengembangkan kompetensi strategisnya dalam pembelajaran heuristik *vee*.

- b. Siswa yang terdeskripsikan memiliki disposisi matematis cukup dapat termotivasi dan mendapatkan bimbingan dari siswa yang memiliki disposisi matematis sangat tinggi dan tinggi untuk mengembangkan kompetensi strategisnya dalam pembelajaran heuristik *vee*.
3. Bagi Peneliti

Dengan adanya penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah pengetahuan dan membandingkan kompetensi strategis siswa dalam pembelajaran heuristik *vee* berdasarkan disposisi matematis.

E. Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini lebih terarah, maka peneliti memberikan batasan-batasan dengan harapan hasil penelitian ini dapat sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMPN 3 Krian.
2. Materi yang digunakan adalah Teorema Pythagoras kelas VIII pada Kompetensi Dasar (KD) 4.6 “Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras”.
3. Siswa telah menerima materi teorema Pythagoras KD 3.6 “Menjelaskan dan Membuktikan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras.”

F. Definisi Operasional

1. Analisis adalah kajian yang dilakukan untuk meneliti objek atau kejadian secara detail dan terperinci. Analisis dapat diartikan sebagai uraian suatu pokok bahasan yang didalamnya juga termuat berbagai sub-pokok bahasan dan penelaahan sub-sub dari pokok itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti yang sesungguhnya.
2. Kompetensi strategis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggunakan strategi untuk merumuskan,

menyajikan, serta memecahkan permasalahan matematika. Indikator kompetensi strategis antara lain *Pertama*, kemampuan merumuskan masalah yang meliputi memilih strategi dalam memahami masalah, menentukan informasi yang diketahui, dan menentukan informasi yang tidak diketahui. *Kedua*, kemampuan merepresentasikan masalah yang meliputi memilih metode sebagai solusi penyelesaian dan menggunakan strategi untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode yang dipilih. *Ketiga*, Kemampuan menyelesaikan masalah, dalam hal ini penggunaan strategi untuk memecahkan masalah.

3. Model pembelajaran heuristik *vee* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa mencari dan menemukan sendiri terkait fakta, prinsip maupun konsep dalam matematika yang diperoleh dengan mengontruksi pengetahuan baru dari penyelesaian permasalahan matematika menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Adapun langkah-langkah pembelajaran Heuristik *Vee*, diantaranya tahap orientasi, pengungkapan gagasan siswa, pengungkapan masalah, pengkonstruksian pengetahuan baru, dan evaluasi.
4. Disposisi matematis adalah ranah afektif dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan sikap siswa dalam memandang dan menyelesaikan permasalahan matematika yang meliputi percaya diri, fleksibel dalam mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah, gigih, memiliki rasa ingin tahu, merefleksi pemikiran, menghargai aplikasi matematika, serta mengapresiasi peranan matematika dalam bidang lain.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kompetensi Strategis

a. Pengertian Kompetensi Strategi

Kompetensi strategis banyak menyita perhatian para pakar pendidikan. Hal ini sesuai dalam buku yang ditulis oleh Kilpatrick, Swafford, dan Findell yang berjudul *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics* mengemukakan bahwa kompetensi strategis merupakan salah satu dari lima kecakapan matematis yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Lima kecakapan matematis yang dimaksud meliputi pemahaman konsep, kelancaran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan disposisi produktif.¹ Oleh karena itu, kompetensi strategis merupakan salah satu kompetensi yang harus ditumbuhkembangkan dalam diri siswa dalam pembelajaran matematika.

Kompetensi strategis merupakan kompetensi yang mutlak harus dikuasai siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell, kompetensi strategis merupakan kemampuan untuk merumuskan, menyajikan, dan memecahkan masalah matematika. Komponen ini sama dengan yang disebut dengan pemecahan masalah dan perumusan masalah dalam literatur pendidikan matematika dan sains, dan pemecahan masalah matematika secara khusus telah dipelajari secara ekstensif.² Ozdemir dan Pape menyatakan kompetensi strategis yakni penggunaan strategi untuk menganalisis dan memecahkan masalah dengan tujuan pada pembelajaran matematika. Ostler mendefinisikan kompetensi strategis yaitu kemampuan untuk menformulasikan model matematika yang sesuai dan memilih

¹ Andi Syukriani, “Kompetensi Strategis Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”, (*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika ISSN 2443-1109, Vol 02 No 1*) 87

² Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findell “Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics”, (*Washington, DC: Nasional Academy Press*), 124

metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah.³ Syukriani mengungkapkan bahwa kompetensi strategis adalah suatu keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika. Diawali dengan penggunaan strategi sebagai proses untuk menganalisis maksud dari situasi masalah. Setelah menganalisis masalah, siswa dapat memahami masalah dengan tepat yang akan mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah dengan menggunakan prosedur tertentu. Memahami masalah berarti siswa mampu menangkap isi dari masalah dengan membentuk gambaran mental terkait situasi masalah yang sedang dihadapi. Berdasarkan gambaran mental tersebut, siswa dapat merepresentasikan situasi masalah ke dalam bentuk lain sehingga akan mengarah kepada solusi akhir yang tepat.⁴

Lain halnya dengan Turner menyatakan bahwa kompetensi strategis yaitu merancang strategi untuk memecahkan masalah matematika yang melibatkan kumpulan proses kontrol secara kritis yang mengarahkan individu untuk mengenal, merumuskan dan menyelesaikan masalah secara efektif. Keterampilan ini dicirikan sebagai pemilihan strategi menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah yang timbul dari tugas atau konteks, dan juga membantu pelaksanaannya. Menurut Suh, kompetensi strategis merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan dan melakukan suatu rencana, dapat menghasilkan masalah-masalah yang serupa, serta dapat menyelesaikan masalah dengan strategi yang tepat.⁵

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, kompetensi strategis dalam penelitian ini adalah suatu kemampuan penggunaan strategi yang tepat dalam merumuskan,

³ Andi Syukriani, Dwi Juniati, and Tatag Yuli, Strategic Competence of Senior Secondary School Students in Solving Mathematics Problem Based on Cognitive Style, (Jurnal, 2017), 2

⁴ Yulianti, Agung, Dian Ahmad. Kompetensi Strategis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada materi Program Linear Di SMK-SMTI Pontianak, *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Untan*, 2

⁵ Andi Syukriani, Kompetensi Strategis Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah matematika, *Prosiding Seminar Nasional ISSN 2443-1109*, 86

merepresentasikan, dan menyelesaikan permasalahan matematika.

b. Indikator Kompetensi Strategis

Untuk melihat dan mengukur kompetensi strategis siswa dalam memecahkan masalah matematika, maka diperlukan beberapa komponen kompetensi strategis yang harus diperhatikan. Komponen-komponen tersebut termasuk ke dalam indikator kompetensi strategis. Indikator kompetensi strategis harus dimiliki dan dikuasai siswa agar siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik.

Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell, indikator dari kompetensi strategis adalah sebagai berikut:⁶

- a. Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan.
- b. Menemukan kata-kata kunci serta mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dari suatu permasalahan
- c. Menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk.
- d. Memilih penyajian yang cocok untuk membantu memecahkan masalah.
- e. Menemukan hubungan matematik yang ada di dalam suatu masalah.
- f. Memilih dan mengembangkan metode penyelesaian yang efektif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- g. Menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Kompetensi strategis adalah aktivitas mental dalam penggunaan strategi untuk menformulasikan, merepresentasikan, dan memecahkan masalah dan kemudian mengecek kembali. Aktivitas mental dalam kompetensi strategis dilihat dari; aktivitas mental penggunaan strategi untuk memahami situasi masalah, aktivitas mental penggunaan strategi untuk merumuskan informasi yang diketahui dan tidak diketahui dari masalah, aktivitas mental memilih strategi/metode penyelesaian, aktivitas mental penggunaan strategi untuk merepresentasikan situasi masalah yang sesuai

⁶ M. Afrilianto, Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking* , (Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, 2012), 197

dengan metode atau konsep yang dipilih, serta aktivitas mental penggunaan strategi untuk memecahkan masalah.⁷ Kompetensi strategis dapat diketahui melalui tiga aspek dan masing-masing aspek dibagi lagi menjadi beberapa sub-aspek. Untuk melihat penjabarannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1

Kompetensi Strategis dalam Pemecahan Masalah Matematika⁸

Aspek	Sub-Aspek	Sub-aspek yang dilihat
Meru Mus Kan	Memilih strategi untuk memahami masalah	Memilih strategi untuk memahami masalah
	Merumuskan informasi yang diketahui	Bagaimana strategi yang digunakan untuk merumuskan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah
	Merumuskan informasi yang tidak diketahui	Bagaimana strategi yang digunakan untuk merumuskan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah
Merep Resen tasikan	Memilih metode	Memilih metode sebagai solusi
	Merepresentasikan situasi masalah	Bagaimana strategi yang digunakan untuk merepresentasikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih
Menye lesai Kan	Pemecahan masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah

Indikator kompetensi strategis meliputi kemampuan merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah matematika. *Pertama*, merumuskan masalah. Langkah pertama yang dilakukan siswa adalah merumuskan masalah secara

⁷ Andi Syukriani, Dwi Juniati, and Tatag Yuli, Adaptive Reasoning and Strategic Competence in Solving Mathematical Problem: A case Study of Male-Field Independent (FI Student), (Proceeding of 3th International Conference On Research, Implementation and Education Of Mathematics dan science Yogyakarta, 16-17 may 2016), 2

⁸ Ibid, 3

matematik dalam berbagai bentuk, diantaranya secara numerik, simbolik, verbal, atau grafik. *Kedua*, menyajikan masalah. Siswa dapat membangun bayangan mental dari komponen inti yang terdapat dalam masalah yang dihadapi. Kompetensi strategis melibatkan penghindaran metode “*number grabbing*” (siswa memilih bilangan dan mempersiapkan untuk melakukan operasi aritmatik pada bilangan tersebut). Dari metode ini akan menghasilkan model matematika (siswa mengonstruksikan model dari variabel dan menemukan relasi matematik yang dijelaskan pada masalah). Untuk menyajikan masalah secara akurat siswa harus memahami situasi masalah, termasuk memahami kata-kata kunci dalam masalah. Kemudian siswa perlu untuk membuat representasi matematika dari masalah yaitu menangkap inti dari masalah dan mengabaikan informasi yang tidak relevan. Langkah ini dapat dilakukan dengan membuat gambar, menulis persamaan, atau membuat representasi nyata yang lainnya.⁹ *Ketiga*, menyelesaikan masalah. Siswa melakukan eksekusi dari representasi matematik yang telah buat.

Untuk menjadi *problem solver* yang ahli, siswa harus belajar bagaimana membentuk representasi mental dari masalah, menemukan relasi-relasi matematika, dan merancang strategi sebagai solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah. Sebuah karakteristik mendasar yang dibutuhkan siswa dalam pemecahan masalah adalah fleksibilitas. Fleksibilitas dapat berkembang melalui perluasan pengetahuan dalam memecahkan masalah matematika nonrutin daripada masalah rutin.¹⁰ Semakin sering siswa berlatih menyelesaikan masalah matematika baik itu masalah rutin maupun non rutin, maka siswa dapat fleksibel dalam menggunakan strategi yang sesuai dalam pemecahan masalah. Tentunya hal ini akan melatih kompetensi strategis siswa.

Berdasarkan indikator kompetensi yang telah dipaparkan di atas, indikator kompetensi strategis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

⁹ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findell “Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics”, (Washington, DC: Nasional Academy Press), 124

¹⁰ Ibid, 126

1. Kemampuan merumuskan masalah. Kemampuan ini meliputi memilih strategi untuk memahami masalah serta menentukan informasi yang diketahui dan tidak diketahui dari masalah. Dalam memahami masalah, strategi yang dapat digunakan yaitu membaca, imajinasi, verbal, dll. Sedangkan strategi yang digunakan untuk menentukan informasi yang diketahui dan tidak diketahui dari masalah melibatkan penggunaan strategi untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut, yaitu dapat menggunakan sketsa gambar, verbal, visual, maupun numerik.
2. Kemampuan merepresentasikan masalah yang mencakup memilih metode sebagai solusi yaitu dengan menggunakan imajinasi, membuat gambar, visual maupun secara verbal dan strategi untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode yang dipilih yaitu dapat dilakukan dengan membuat gambar, simbolik, maupun menulis model matematika.
3. Kemampuan menyelesaikan masalah, dalam hal ini penggunaan strategi untuk memecahkan masalah yaitu dapat secara analitik dan menggunakan rumus.

Tabel 2.2
Indikator Kompetensi Strategis

Aspek	Sub-Aspek	Sub-aspek yang dilihat	Penggunaan Strategi
Meru Mus Kan	Memilih strategi untuk memahami masalah	Strategi apa yang digunakan untuk memahami masalah	Membaca, imajinasi, visual, verbal
	Menentukan informasi yang diketahui	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Sketsa gambar, verbal, numerik
	Menentukan informasi	Bagaimana strategi yang digunakan untuk	Sketsa gambar,

	yang tidak diketahui	menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	grafik, verbal, numerik
Merepresentasikan	Memilih metode	Memilih metode sebagai solusi	Imajinasi, membuat gambar, verbal
	Merepresentasikan situasi masalah	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Membuat gambar, simbolik, menulis persamaan
Menyelesaikan	Pemecahan masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Analitik, menggunakan rumus

B. Model Pembelajaran *Heuristik Vee*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Heuristik Vee*

Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika. Namun, guru harus pandai memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Pemilihan model pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi yang akan diajarkan, media yang digunakan, dan sesuai kebutuhan siswa. Dalam hal ini, guru dapat memilih model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam pembelajaran dan mengeksplorasi kemampuan siswa dengan mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri dalam memecahkan masalah matematika. Sehingga dalam model pembelajaran ini, dapat melatih kompetensi strategis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru untuk melatih kompetensi strategis siswa adalah model pembelajaran *heuristik vee*.

Istilah *heuristik* diambil dari bahasa Yunani yang berarti “menemukan”. *Heuristik* merupakan suatu strategi untuk melakukan proses pencarian ruang problem secara selektif,

yang sifatnya memandu proses pencarian yang kita lakukan disepanjang jalur yang memiliki kemungkinan sukses paling besar.¹¹ Heuristik diartikan sebagai suatu penuntun dapat berupa pertanyaan atau perintah yang berfungsi mengarahkan dalam menyelesaikan dan menemukan jawaban serta mengarahkan siswa mencari dan menemukan sendiri fakta, prinsip, atau konsep yang mereka perlukan. Menurut Bower dan Ernest, heuristik merupakan suatu petunjuk praktis yang sifatnya tidak memiliki aturan tertentu yang mengikat untuk mencari jalan yang efisien dalam memecahkan suatu masalah.¹² Jadi, heuristik adalah langkah-langkah yang menuntun siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Heuristik ini tidak menjamin akan menghasilkan solusi yang tepat, namun sifatnya hanya membimbing dalam menemukan solusi dari masalah matematika.

Heuristik *vee* pertama kali dikembangkan untuk membantu siswa dalam menjelaskan sifat dan tujuan praktek-praktek laboratorium dalam bidang sains secara jelas. Heuristik *vee* dikembangkan oleh Gowin selama 20 tahun yang bertujuan untuk menemukan sebuah metode dalam berbagai disiplin ilmu yang dapat membantu siswa memahami struktur pengetahuan. Heuristik ini berkembang atas dasar 5 pertanyaan pada diri Gowin yang berencana untuk membuka ilmu pengetahuan dari banyaknya fakta dasar. Ke-lima buah pertanyaan dasar Gowin, diantaranya (1) Apa fokus pertanyaannya? (2) Apakah konsep-konsep pokoknya? (3) Metode penemuan apa yang dikembangkan? (4) Pertanyaan pokok apa yang diklaim? (5) Nilai apakah yang diklaim?¹³

Pada tahun 1977, heuristik *vee* pertama kali dikenalkan pada siswa maupun guru dan mendapat respons yang baik. Pada tahun 1978 heuristik *vee* pertama kalinya dikenalkan pada tingkatan Sekolah Mengengah Pertama (SMP) untuk membantu

¹¹ <http://www.scribd.com> diakses pada 29 Oktober 2017

¹² Eka Senjayawati, Perbandingan Pemahaman Matematik Siswa Yang Pembelajarannya Menggunakan Model Pembelajaran *Heuristik vee* Dengan Yang Menggunakan Cara Biasa, (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung, 2014), 336

¹³ D. Bod Gowin dan Novak, *Learning How to Learn*, (New York: Cambridge University Press, 1984), 55

siswa belajar di bidang sains dan setelah itu, heuristik *vee* digunakan di diberbagai bidang pembelajaran di sekolah maupun perguruan tinggi.¹⁴ Oleh karena itu, heuristik *vee* sebagai salah satu model pembelajaran yang bermakna dan dapat diterapkan di dunia pendidikan.

Menurut Suastra, model pembelajaran heuristik *vee* merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk memecahkan masalah menggunakan prosedur-prosedur penemuan ilmu pengetahuan. Diagram “V” membantu menemukan makna dari seluruh pengetahuan pada akhir pembelajaran yang berasal dari kejadian objek yang diamati. Tidak ada hasil pengamatan dari kejadian atau objek yang menerangkan makna atau objek itu sendiri. Makna tersebut harus dikonstruksi dan siswa perlu mengetahui seluruh elemen “V” berinteraksi sehingga dapat mengonstruksi makna baru.¹⁵ Menurut Novak & Gowin Model, pembelajaran heuristik *vee* adalah pembelajaran yang menekankan pada belajar bermakna, dan idealnya digunakan dalam (1) struktur aktivitas kerja sama, dan (2) membantu siswa dalam *learning how to learn*. Berbeda dengan Calais, menurutnya heuristik *vee* pada dasarnya merupakan teknik pedagogis, dimana pembelajaran terjadi melalui interaksi siswa, konstruktivistik, serta berbasis *discovery inquiry*.¹⁶ Dengan diterapkannya model pembelajaran heuristik *vee*, siswa dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menemukan sendiri penyelesaian dari suatu masalah tersebut berdasarkan pengetahuan yang sudah ada. Selain itu, pembelajaran ini akan melatih kemampuan siswa dalam merumuskan, merepresentasikan, serta menyelesaikan matematika dengan baik atau dengan kata lain, pembelajaran ini akan melatih kompetensi strategis siswa.

¹⁴ Ibid, 55

¹⁵ A.A.G Ngurah Sucipta, I Wayan Suastra, dan I Wayan Sadia, “Pengaruh Model Pembelajaran *Heuristik vee* Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa , (*e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 2014), vol 4

¹⁶ Nym Resmiadika, I Dw. Kade Tastra, dan Ni Wyn. Rati, “Pengaruh Model Pembelajaran *Heuristik vee* Berbantuan Peta Konsep Terhadap Pemahaman IPA Kelas V SDN Desa Penglatan Kecamatan Buleleng , (*Journal Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia*)

Berdasarkan penjabaran di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran heuristik *vee* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa mencari dan menemukan sendiri terkait fakta, prinsip, maupun konsep dalam matematika yang diperoleh dengan mengkonstruksi pengetahuan baru dari penyelesaian permasalahan matematika menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

b. Sketsa Heuristik *Vee* dan Bagian-bagiannya

Diagram *vee* berbentuk menyerupai huruf V yang tersusun atas bagian-bagian yang saling terkait satu sama lain yaitu terdiri dari dua sisi (sisi konseptual dan sisi metodologi) yang saling mempengaruhi dalam pengkonstruksian pengetahuan baru siswa. Kedua sisi ini dihubungkan pada kejadian atau objek yang terletak di bagian bawah diagram *vee*. Bagian atas diagram adalah pertanyaan fokus yang akan dicari penyelesaiannya dan berhubungan dengan kejadian atau objek yang ada pada bagian bawah diagram *vee*. Berikut penjelasan bagian-bagian dari diagram *vee*:¹⁷

1) Sisi Konseptual

Aspek *thinking* atau sisi konseptual pada diagram *vee* terletak di sisi sebelah kiri yang didalamnya terdiri sudut pandang dunia, filosofi, teori-teori, prinsip-prinsip, konstruksi, struktur konseptual, dan konsep-konsep. Sisi konseptual bertujuan untuk membimbing siswa dalam memahami materi pelajaran dengan mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Sudut pandang dunia adalah kepercayaan dalam proses pembelajaran yang dapat memotivasi dan memandu siswa dalam proses inkuiri. Filosofi merupakan suatu hal yang dipercaya tentang pengetahuan yang membimbing siswa dalam menjelaskan objek yang diamati dalam proses inkuiri. Teori adalah prinsip-prinsip umum yang membimbing siswa dalam proses inkuiri. Prinsip adalah relasi antara dua atau lebih konsep yang terkait dengan materi pembelajaran dan membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan fokus dengan menggunakan

¹⁷ D. Bod Gowin dan Novak, *Learning How to Learn*, (New York: Cambridge University Press, 1984), 55

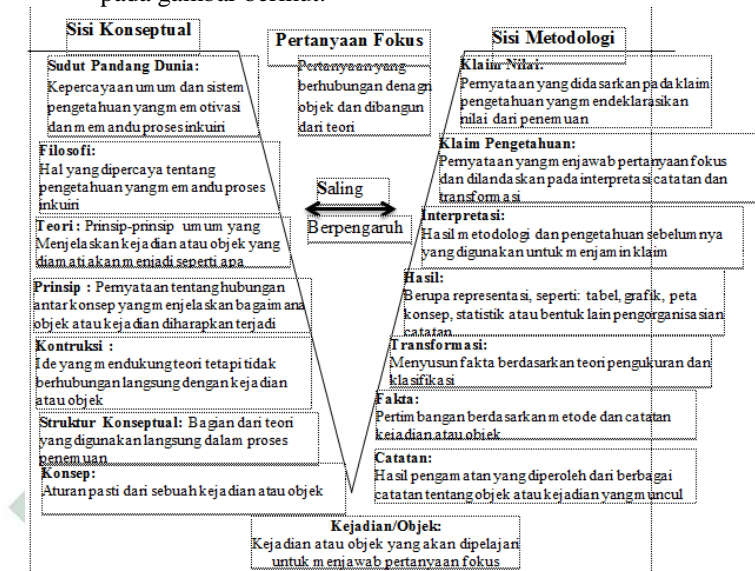
pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Konstruksi adalah ide yang mendukung teori dan bersifat logis, namun tidak berhubungan langsung dengan kejadian atau objek. Struktur konseptual merupakan bagian dari teori yang digunakan secara langsung dalam proses inkuiri. Konsep adalah aturan pasti dari sebuah kejadian atau objek.

- 2) Kejadian atau objek merupakan penjabaran dari objek atau kejadian yang diamati oleh siswa untuk menjawab pertanyaan fokus.
- 3) Pertanyaan fokus merupakan pertanyaan yang mengacu pada objek yang nantinya akan dicari penyelesaiannya pada sisi metodologi.
- 4) Sisi metodologi (*doing*)

Pada diagram vee sisi metodologi terletak di sebelah kanan. Sisi metodologi ini membantu siswa dalam menemukan jawaban dari pertanyaan fokus dengan terlebih dahulu menghubungkan sisi metodologi dan sisi konseptual. Sisi metodologi terdiri dari catatan, fakta, transformasi, hasil, interpretasi, klaim pengetahuan (generalisasi), dan klaim nilai. Catatan adalah hasil pengamatan yang diperoleh terkait objek yang diamati dan digunakan sebagai sumber informasi untuk menjawab pertanyaan fokus. Fakta adalah pertimbangan berdasarkan metode dan catatan yang diperoleh dari objek atau kejadian yang diamati. Transformasi merupakan proses penyusunan fakta berdasarkan dengan teori yang ada. Hasil merupakan representasi jawaban dari fokus pertanyaan yang berbentuk tabel, grafik, statistik, atau bentuk lain. Interpretasi berisi hasil metodologi dan pengetahuan sebelumnya yang digunakan untuk menjamin klaim. Klaim pengetahuan merupakan penyelesaian dari pertanyaan fokus berupa pernyataan yang dilandaskan pada interpretasi data yang diperoleh dan transformasi. Klaim nilai adalah pernyataan yang didasarkan pada klaim pengetahuan yang mendeskripsikan nilai dari proses inkuiri.¹⁸

¹⁸ Ibid, 55-57

Bentuk diagram *vee* menurut Novak dan Gowin ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2.1

Bentuk dan Komponen Heuristik *Vee*¹⁹

Garis yang terdapat pada diagram *vee* menyatakan bahwa setiap komponen dari masing-masing aspek harus diperhatikan dengan baik dalam proses inkuiri atau penemuan. Jika siswa tidak memiliki konsep yang cukup atau gagal dalam memahami konsep, maka siswa akan mengalami kesulitan pada proses penemuan pengetahuan baru. Dan juga apabila informasi yang diperoleh tidak berdasarkan fakta, maka hasil jawaban dari pertanyaan fokus akan bermasalah. Oleh karena itu, komponen dalam diagram *vee* saling terkait dan tidak dapat dipisahkan.²⁰

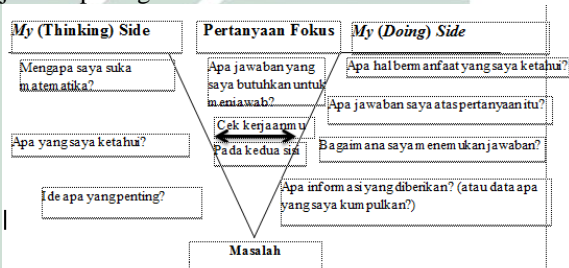
Diagram *Vee* Gowins dan Novak dikembangkan lagi oleh Afimasaga dan Gerald. Berbeda dengan diagram *vee* yang dikemukakan oleh Novak dan Gowin, modifikasi diagram *vee* Afimasaga sisi konseptual atau *thinking side* diperlihatkan pada

¹⁹ Ibid, 56

²⁰ Ibid, 57

sebelah kiri diagram yang terdiri dari beberapa pertanyaan yaitu: mengapa saya menyukai matematika?, apa yang saya ketahui?, dan apa ide pokok?. Sedangkan pada sisi metodologi atau *doing side* terletak disebelah kanan yang terdiri dari pertanyaan: Artinya apa hal bermanfaat yang saya ketahui?, apa jawaban saya atas pertanyaan itu?, bagaimana saya menemukan jawaban?, dan apa informasi yang diberikan? (atau data apa yang saya kumpulkan?).²¹

Bentuk diagram *vee* menurut Afimasaga- Fuata'i ditunjukkan pada gambar berikut:



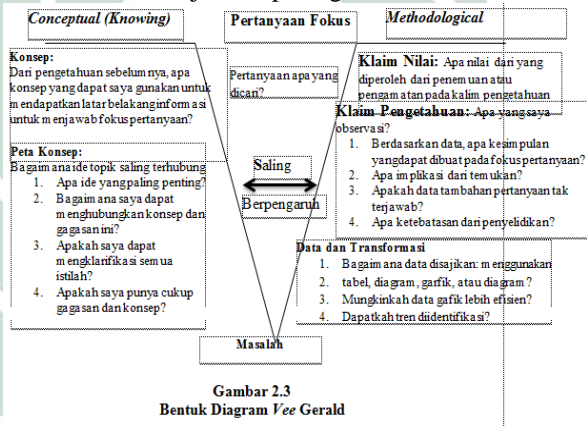
Gambar 2.2
Bentuk Diagram Vee Afamasaga

Pada sisi konseptual (*thinking*), pertanyaan mengapa saya menyukai matematika untuk memotivasi siswa selama proses penemuan sebagai wujud kepercayaan terhadap matematika dan dapat dihubungkan dengan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pertanyaan apa yang saya ketahui mewakili elemen prinsip yang terdapat pada sisi konseptual. Pertanyaan ini merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dan berhubungan dengan konsep yang telah ada. Pertanyaan apa ide pokok merupakan elemen konsep dari materi atau konsep materi yang sedang dipelajari siswa. Sedangkan pada sisi metodologi, pertanyaan apa informasi yang diberikan merupakan informasi penting yang diketahui dari masalah. Pertanyaan bagaimana saya menemukan jawaban merupakan proses dalam menjawab masalah dengan mengubah informasi yang telah diketahui menjadi jawaban dari pertanyaan. Setelah tahapan itu, diajukan pertanyaan apa

²¹ Kuntu Fitrah, Pengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristik vee* Terhadap Pemahaman Konsep Matematik Siswa, (Skripsi FTK UIN Syarif Hidayatullah, 2013), 25

jawaban yang saya temukan merupakan klaim pengetahuan atau jawaban akhir dari pertanyaan fokus. Pertanyaan apa hal manfaat yang saya ketahui merupakan refleksi atau klaim nilai dari proses pembelajaran heuristik *vee*.²²

Menurut Gerald komponen pada diagram *vee* meliputi fokus pertanyaan, objek atau kejadian, sisi konseptual yang terdiri dari konsep dan peta konsep, serta sisi metodologi yang terdiri atas klaim nilai, klaim pengetahuan, transformasi, dan data.²³ Siswa dapat membuat diagram *vee* berdasarkan pertanyaan fokus. Sisi konseptual pada diagram bertujuan menjawab fokus pertanyaan. Sedangkan sisi metodologi bertujuan untuk menghubungkan data ke permasalahan. Bentuk diagram *vee* menurut Gerald ditunjukkan pada gambar berikut.²⁴



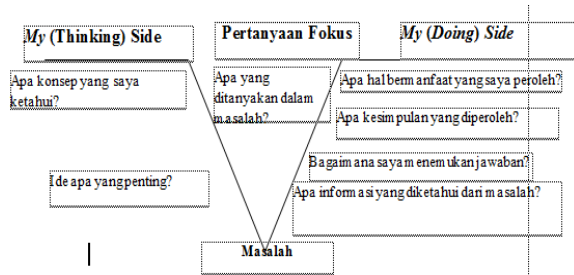
Gambar 2.3
Bentuk Diagram Vee Gerald

Berdasarkan uraian diagram vee Gowin, Afamasaga, dan Gerald di atas, bentuk diagram *vee* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

²² Ibid

²³ Gerald J. Calais, The Vee Diagram as a Problem Solving Strategy: Content Area Reading/Writing Implications, National Forum Teacher Education Journal, 19: 3, 2009,2

²⁴ Ibid, 6



Gambar 2.4
Bentuk Diagram Vee Penelitian

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Heuristik Vee

Adapun langkah-langkah model pembelajaran heuristik vee ditunjukkan sebagai berikut.

1. Tahap orientasi

Guru memusatkan perhatian kepada siswa dan menyebutkan permasalahan-permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.

2. Tahap pengungkapan gagasan siswa

Pada tahap ini siswa diminta untuk mengungkapkan gagasannya masing-masing sesuai pengetahuan awal yang dimiliki. Dalam hal ini guru tidak membenarkan atau menyalahkan gagasan siswa.

3. Tahap pengungkapan permasalahan/fokus penyelidikan

Pada tahap ini, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok belajar terdiri dari 4-5 orang. Guru memberikan pertanyaan fokus atau permasalahan dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS).

4. Tahap pengkonstruksian pengetahuan baru

Pada tahap ini, siswa berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan di LKS. Siswa mengonstruksi pengetahuan barunya dengan menyelesaikan masalah tersebut dan guru membimbing siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kunci. Setelah itu, siswa mencatat proses penyelesaian pada lembar jawaban yang telah disediakan sehingga memperoleh data

yang dapat dipresentasikan di depan kelas oleh setiap perwakilan kelompok.

5. Tahap evaluasi

Guru bersama siswa melakukan tanya jawab untuk menguatkan kembali gagasan siswa. Dalam hal ini guru mencatat ide-ide pokok pembelajaran di papan tulis, sehingga siswa dapat mengetahui ketidaksesuaian mengenai gagasannya, sampai akhirnya siswa dapat membuat generalisasi atau suatu kesimpulan umum untuk menyelesaikan suatu permasalahan lain yang diberikan oleh guru.²⁵

Adapun sintaks atau langkah-langkah pembelajaran *heuristik vee* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Orientasi

Pada awal pembelajaran guru menyiapkan siswa, guru melakukan apersepsi terkait materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Dilanjutkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa. Pada kegiatan inti, tepatnya pada tahap orientasi siswa diberikan permasalahan sehari-hari terkait materi yang dipelajari. Kemudian siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 anak. Tiap kelompok diberikan satu buah Lembar Kerja Siswa (LKS) dan satu lembar *summary in heuristik vee* untuk didiskusikan kepada kelompok kecilnya. Pada langkah ini guru membimbing pada siswa menyelesaikan LKS yang diberikan.

2. Pengungkapan gagasan siswa

Pada tahap ini siswa mendiskusikan LKS dengan anggota kelompoknya. Siswa membangun pemahaman konsep baru melalui kegiatan menemukan konsep yang dipandu dalam pertanyaan-pertanyaan pada LKS. Guru membimbing siswa menjawab setiap pertanyaan pada aspek

²⁵ Eka Senjayawati, Perbandingan Pemahaman Matematik Siswa Yang Pembelajarannya Menggunakan Model Pembelajaran Heuristik vee Dengan Yang Menggunakan Cara Biasa, (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung, 2014), 337

thinking. Setelah siswa mendapat hasil akhir, siswa dapat mendeskripsikan hasilnya hingga membentuk pemahaman terkait materi yang dipelajari. Kemudian, siswa melanjutkan menjawab *problem* pada LKS dengan melengkapi aspek *doing*.

3. Pengungkapan permasalahan

Pada tahap ini, guru meminta siswa mempresentasikan kesimpulan hasil diskusi kelompok. Pada proses ini, kelompok lain harus memberikan tanggapan dari apa yang dipresentasikan kelompok yang maju. Sehingga adanya saling tukar informasi pada tiap kelompok guna untuk saling melengkapi informasi antar kelompok. Disini tugas guru mengatur proses jalannya diskusi dan membimbing siswa untuk membuat kesimpulan sementara.

4. Pengkonstruksian pengetahuan baru

Pada tahap ini siswa kembali berdiskusi dengan kelompoknya untuk membuat rangkuman dalam diagram *vee* (*summary in heuristic vee*) yang berkaitan dengan kesimpulan sementara yang telah dibuat pada tahap 3. Siswa secara berkelompok mengonstruksi gagasan baru. Tahap ini dilakukan untuk membuktikan bahwa hasil kesimpulan sementara dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika.

5. Evaluasi

Pada tahap ini guru mengoreksi apabila ada kesalahan yang terjadi selama proses diskusi dan memberikan penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. Untuk mengetahui gagasan yang telah disampaikan kelompok mana yang paling sesuai, siswa diminta untuk tanya jawab kelas yang dipandu guru. Kemudian guru menuliskan pokok materi yang telah dipelajari sesuai dengan konsep ilmiah di papan tulis. Guru juga menjelaskan kembali terkait jawaban siswa yang tidak sesuai. Sehingga tidak terjadi kesalahan dalam memahami suatu konsep.

C. Disposisi Matematis

a. Pengertian Disposisi Matematis

Ranah afektif atau sikap positif selama mengikuti pembelajaran sangat diperlukan dalam pembelajaran

matematika. Belajar matematika tidak hanya mengacu pada pengembangan aspek kognitif dan psikomotor saja. Melainkan juga diperlukan pengembangan pada aspek afektif diantaranya memiliki rasa ingin tahu, gigih, tekun, pantang menyerah, maupun rasa percaya diri dalam pembelajaran matematika dan juga dalam memecahkan masalah matematika. Sikap afektif tersebut dapat mempengaruhi kemampuan kompetensi strategis siswa. Sikap afektif ini dinamakan disposisi matematis.

Menurut NRC, pertamakali memperkenalkan konsep dari disposisi matematik sebagai kecenderungan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, serta kepercayaan dalam ketekunan dan kemajuannya sendiri.²⁶ Lain halnya yang dikemukakan oleh Katz, disposisi adalah kecenderungan untuk secara sadar, teratur dan sukarela berperilaku tertentu yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Menurut NCTM, disposisi matematika merupakan cara siswa memandang dan menyelesaikan masalah matematika dengan percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah.²⁷

Selain itu, Kesumawati mengemukakan bahwa disposisi matematika siswa dapat dilihat pada penyelesaian tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang menyerah, merasa tertantang, memiliki keingintahuan untuk mencari solusi lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan.²⁸ Disposisi matematik disebut juga sikap produktif, yakni tumbuhnya sikap

²⁶ C. Adam Feldhaus, How Mathematical Disposition and Intellectual Development Influence Teacher Candidates' Mathematical Knowledge for Teaching in a Mathematics Course for Elementary School Teachers, (Dissertation Faculty of The Patton College of Education of Ohio University, 2012), 42-43

²⁷ Dhahniar Eka, *Keefektifan Model-Eliciting Activities Pada Kemampuan Penalaran dan Disposisi matematis Kelas VIII Dalam Materi Lingkaran*, (UNNES, 2013), hal 27

²⁸ Maya Andani., *Deskripsi Disposisi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Socrates Kontekstual*, (Skripsi Universitas Lampung, 2016, hal 3

positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis dan berfaedah.²⁹

Ranah afektif tersebut nantinya akan berpengaruh pada kompetensi strategis siswa. Siswa yang memiliki disposisi matematis yang tinggi, maka dimungkinkan akan memiliki kompetensi strategis yang baik. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki antusias yang tinggi dalam pembelajaran matematika, maka siswa akan lebih gigih dan percaya diri dalam menggali informasi yang ada dan mampu membangun kemampuan menyusun strategi dalam memecahkan masalah dan berhasil dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka disposisi matematis adalah sikap positif dalam pembelajaran matematika yang meliputi sikap rasa ingin tahu, percaya diri, gigih, pantang menyerah dalam pembelajaran dan memecahkan permasalahan matematika.

b. Indikator Disposisi Matematis

Disposisi matematis menjadi salah satu komponen yang mutlak ada dalam pembelajaran matematika. Menurut Sumarmo dalam pembelajaran matematika siswa perlu mengutamakan pengembangan kemampuan berpikir dan disposisi matematis. Untuk mengetahui tingkat disposisi matematis siswa, maka ada beberapa komponen atau indikator disposisi matematis siswa yang harus dipenuhi.

Polking menyatakan indikator disposisi matematis meliputi: (1) kepercayaan dalam menggunakan matematika untuk memecahkan permasalahan, mengomunikasikan ide matematis, dan memberikan alasan matematis; (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari alternatif penyelesaian masalah; (3) menunjukkan minat, rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara berpikir; (4) berusaha mengaplikasikan matematika ke situasi lain yang timbul dalam matematika dan pengalaman sehari-hari, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, baik

²⁹ Hendrik Raharjo, Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Membangun Kemampuan Pemahaman, Komunikasi, dan Disposisi Matematis, (*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program PascaSarjana STKIP Siliwangi Bandung*, 2014), 207

matematika sebagai alat maupun matematika sebagai bahasa.³⁰ Menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell indikator disposisi matematis meliputi menunjukkan gairah selama belajar matematika, perhatian yang serius dalam belajar matematika, kegigihan dalam menghadapi masalah matematik, rasa percaya diri selama belajar dan dalam menyelesaikan masalah matematika, rasa ingin tahu yang tinggi serta kemampuan untuk berbagi dengan orang lain.³¹ Polya menyatakan indikator disposisi matematik adalah sebagai berikut: a) Adanya rasa percaya diri dalam memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan ide matematik, b) fleksibel dalam melakukan penyelidikan ide matematik dan berusaha mencari beragam strategi pemecahan masalah, c) tekun menunjukkan minat dan rasa ingin tahu, d) cenderung memonitor dan berpikir metakognitif, e) mengaplikasikan matematika dalam bidang studi lain dan masalah sehari-hari, serta f) menunjukkan apresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa.³²

Menurut NCTM disposisi matematis memiliki beberapa komponen sebagai berikut:³³

- a. Percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumentasi.
- b. Berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah.
- c. Gigih dalam mengerjakan tugas matematika.
- d. Berminat, memiliki keingintahuan, dan memiliki daya cipta dalam aktivitas bermatematika.

³⁰ Mumun Syaban, Menumbuhkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi, (Bandung: Universitas Langlangbuana, 2009), 3:2, 129-130

³¹ Ibid, 130

³² Suharsono, Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematik Siswa SMA Menggunakan Teknik *Probing Prompting*, (STKIP Siliwangi Bandung, 2015), 2:3, 281

³³ Ali Mahmudi, Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi matematis, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), 6

- e. Memonitor dan merefleksi pemikiran dan kinerja
- f. Menghargai aplikasi matematika pada disiplin ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.
- g. Mengapresiasi peran matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

Berdasarkan indikator-indikator disposisi matematis yang dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan indikator disposisi matematis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut (1) percaya diri dalam pembelajaran matematika dan menyelesaikan masalah matematika (2) Fleksibel dalam mengeksplorasi ide matematis dan berusaha mencari alternatif dalam pemecahan masalah (3) Gigih dalam menyelesaikan permasalahan matematik (4) Keingintahuan untuk menemukan hal baru dalam belajar matematika dan menyelesaikan permasalahan matematik (5) Merefleksi pemikiran dan kinerja (6) Mengaplikasikan matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari (7) Mengapresiasi peranan matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari.

D. Hubungan Kompetensi Strategis dengan Pembelajaran Heuristik Vee dan Disposisi Matematis

Hubungan kompetensi strategis dengan pembelajaran Heuristik Vee dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan Vierra Avianutia yang menyatakan bahwa pembelajaran heuristik Vee dapat meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa.³⁴ Karena kemampuan representasi matematik merupakan salah satu aspek dari kompetensi strategis siswa, sehingga pembelajaran heuristik vee juga dapat mempengaruhi kompetensi strategis siswa. Selain itu, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Heris Hendriana bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kompetensi strategis matematis siswa.³⁵ Karena pembelajaran berbasis masalah berakar dari siswa diberikan masalah untuk dicari solusi penyelesaian masalahnya, begitu pula

³⁴ Vierra Avianutia, Skripsi :”Pembelajaran Menggunakan Menggunakan Strategi *Heuristik Vee* Untuk Meningkatkan Kemampuan Reprerentasi Matematik Siswa” ,(UIN Syarif Jakarta, 2014)

³⁵ H. Heris Hendriana, ”Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah” ,(STKIP Siliwangi:Bandung, 2014), 21

pembelajaran heuristik *vee* juga disajikan suatu masalah untuk memahami konsep atau masalah matematika, maka secara tidak langsung pembelajaran heuristik *vee* juga dapat melatih kompetensi strategis siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sisi Zaozah terdapat hubungan yang erat antara kompetensi strategis dengan disposisi matematis. Hal ini dikarenakan disposisi matematis merupakan salah satu syarat untuk dapat membentuk kemampuan matematis khususnya kemampuan pemecahan masalah.³⁶ Menurut hasil penelitian Kartono mengatakan pemecahan masalah merupakan kompetensi strategik yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih strategi pemecahan masalah, dan menyelesaikan masalah.³⁷ Sehingga kompetensi strategis merupakan bagian dari pemecahan masalah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan disposisi matematis juga menjadi salah satu syarat membentuk kompetensi strategis.

Siswa yang memiliki kompetensi strategis yang baik maka dimungkinkan disposisi matematis siswapun tinggi. Ketika siswa memiliki disposisi matematis tinggi, artinya siswa akan percaya diri, gigih, ingin tahu, dan berpikir fleksibel dalam mencari alternatif penyelesaian masalah yang mengakibatkan siswa dapat melatih kemampuan merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, siswa akan memiliki pengetahuan yang lebih apabila dibandingkan dengan siswa yang tidak memiliki perilaku tersebut. Pengetahuan lebih tersebut akan membentuk kemampuan matematis salah satunya kompetensi strategis. Dengan demikian, dapat disimpulkan disposisi matematis sebagai syarat penunjang kompetensi strategis siswa. Dikudung oleh hasil penelitian Ali Mahmudi yang mengatakan terdapat hubungan yang positif antara kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Hubungan positif dengan kecermatan

³⁶ Sisi Zaozah, Eris dll, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Problem-Based Learning (PBL), (Sumedang: Jurnal Program Studi PGSD UPI Vol 2 No 1, 2017), 788

³⁷ Kartono, "Disain Asesmen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berorientasi Pada PISA Dengan Strategi Ideal Problem Solver", (FMIPA UNNES, 2013), 469

hubungan tersebut tergolong pada kategori tinggi.³⁸ Karena kompetensi strategis merupakan bagian dari pemecahan masalah, maka terdapat juga hubungan yang erat antara kompetensi strategis dengan disposisi matematis.

Namun lain halnya, menurut Carr bahwasanya disposisi dan kemampuan merupakan dua hal yang berbeda. Siswa mungkin menunjukkan disposisi matematis tinggi, tetapi tidak memiliki cukup pengetahuan atau kemampuan terkait substansi materi. Meskipun demikian, apabila terdapat dua siswa yang memiliki disposisi berbeda, dapat diyakini akan menunjukkan kemampuan yang berbeda. Hal ini menunjukkan bagaimanapun disposisi matematis dapat menunjang kemampuan matematis khususnya pemecahan masalah.³⁹ Oleh karena itu, disposisi matematis juga dapat menunjang pengembangan kompetensi strategis siswa.

³⁸ Eris Sisi Zaozah, M. Maulana, Dadan Djuanda., “Kemampuan pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL)”, (UPI, 2013)

³⁹ Maisaroh, “Disposisi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Menyelesaikan Masalah Berbentuk *Open Start* Di SMP Negeri 10 Pontianak”, (FMIPA UNNES, 2017)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. Penelitian ini mengkaji bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaannya dengan fenomena lain.¹ Menurut Bogdan dan Taylor penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Menurut mereka, pendekatan ini diarahkan pada latar dan individu tersebut secara utuh (*holistik*).² Tujuan utama penelitian kualitatif adalah untuk menggambarkan, memahami, dan menjelaskan tentang fenomena yang unik secara mendalam dan lengkap dengan prosedur dan teknik yang khusus sesuai dengan karakteristik penelitian kualitatif, sehingga menghasilkan sebuah teori yang *grounded*, yaitu teori yang dibangun berdasarkan data, yang diperoleh selama penelitian berlangsung.³

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kompetensi strategis siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis cukup, tinggi, dan sangat tinggi setelah diberikan pembelajaran heuristik *vee*. Peneliti akan memberikan subjek tes untuk menyelesaikan masalah matematika. Kemudian subjek akan diwawancarai secara mendalam untuk mengungkap aspek-aspek kompetensi strategis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut. Data hasil tes dan wawancara dideskripsikan secara kualitatif.

¹ Nana Syaodih Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan, (PT Rosdakarya Bandung, 2013), 72

² Zaenal Arifin, Penelitian Pendidikan, (PT Rosdakarya Bandung, 2012), 140-141

³ Ibid, 143

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Krian tahun ajaran 2017/2018. Penelitian ini dilakukan pada 20 Maret 2018 sampai 2 April 2018. Berikut jadwal pelaksanaan penelitian.

Tabel 3.1

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Tanggal
1	Permohonan izin penelitian ke sekolah	2 Desember 2017
2	Pemberian angket disposisi matematis	20 Maret 2018
3	Pemberian pembelajaran <i>Heuristik Vee</i>	23 Maret 2018
4	Tes kompetensi strategis	28 Maret 2018
5	Wawancara terhadap subjek yang telah dipilih	28 Maret dan 2 April 2018

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMPN 3 Krian. Alasan pemilihan kelas VIII E berdasarkan rekomendasi salah satu guru matematika di SMPN 3 Krian. Hal ini dikarenakan kelas VIII E lebih kondusif dari kelas yang lain. Selain itu, mayoritas kemampuan siswanya juga lebih tinggi dibandingkan kelas lain.

Peneliti mengambil subjek wawancara didasarkan pada hasil angket disposisi matematis. Angket dibagikan ke seluruh siswa kelas VIII E yang berjumlah 34 siswa. Namun, karena pada waktu pembagian angket ada 3 siswa yang berhalangan hadir, maka pengisian angket diikuti oleh 31 siswa. Setelah penyebaran angket, peneliti melakukan penskoran dan menggolongkan siswa berdasarkan disposisi matematis. Penggolongan disposisi matematis siswa yang digunakan berdasarkan kategori menurut Saur M. Tampubolon dengan modifikasi. Hasil yang diperoleh yaitu dari 31 siswa kelas VIII E SMPN 3 Krian terdapat 7 siswa tergolong memiliki tingkat disposisi matematis sangat tinggi, 17 siswa tergolong memiliki tingkat disposisi matematis tinggi dan 7 siswa tergolong memiliki tingkat disposisi matematis cukup. Dari hasil penggolongan disposisi matematis tersebut, kemudian dipilih secara *purposive sampling* sejumlah 6 siswa di kelas VIII E.

Masing-masing 2 siswa untuk tingkat disposisi matematis sangat tinggi, tinggi, dan cukup.

Peneliti memilih 2 subjek dari masing-masing tingkatan disposisi matematis berdasarkan hasil angket disposisi matematis. Selain itu, yang menjadi pertimbangan lain adalah hasil pengamatan secara langsung pada pembelajaran heuristik *vee* melalui lembar pengamatan sikap afektif (terkait disposisi matematis) dan rekomendasi guru terkait aspek afektif siswa dalam pembelajaran dan kemampuan mengkomunikasikan ide matematisnya dengan baik. Subjek penelitian yang terpilih dideskripsikan kompetensi strategisnya setelah diberikan pembelajaran heuristik *vee* melalui tes dan hasil wawancaranya. Siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Subjek Penelitian

No	Inisial Subjek	Tingkatan Disposisi Matematis	Kode
1	SAL	Sangat Tinggi	S ₁
2	YDD	Sangat Tinggi	S ₂
3	DK	Tinggi	S ₃
4	KFY	Tinggi	S ₄
5	DMP	Cukup	S ₅
6	RT	Cukup	S ₆

Setelah diberikan angket disposisi matematis, peneliti memberikan pembelajaran heuristik *vee* pada seluruh siswa di kelas VIII E dengan materi Teorema Pythagoras Kompetensi Dasar (KD) 4.6 “Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras”. Peneliti memberikan pembelajaran ini bertujuan untuk melatih kompetensi strategis siswa sebelum diberikan tes. Pada pembelajaran ini siswa diberikan masalah yang tersajikan dalam Lembar Kerja Siswa. Masalah ini di dibuat untuk membiasakan siswa dalam melakukan pemilihan dan penggunaan strategi dalam menyelesaikan masalah. Sehingga masalah yang disusun dapat melatih kompetensi strategis siswa.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Angket

Angket disposisi matematis diberikan kepada seluruh siswa di kelas VIII E SMPN 3 Krian. Angket ini digunakan untuk memperoleh data klasifikasi disposisi matematis siswa kelas VIII E. Setelah diperoleh klasifikasi disposisi matematis siswa kelas VIII E, peneliti mengambil subjek penelitian untuk diberikan tes kompetensi strategis dan kemudian diwawancarai.

b. Tes Kompetensi Strategis

Tes kompetensi strategis digunakan untuk mendapatkan data tertulis tentang kompetensi strategis siswa dalam memecahkan masalah. Tes ini diujikan kepada seluruh siswa yang telah memperoleh pembelajaran heuristik *vee*. Namun, hanya 6 siswa dengan masing-masing diambil 2 siswa disposisi matematis sangat tinggi, tinggi, dan cukup yang dianalisis hasil pengerjaannya. Waktu pengerjaan tes selama 60 menit dan siswa tidak diperkenankan membuka buku maupun kerjasama dengan teman.

c. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur yang berbasis tugas. Sebelum dilakukan wawancara, peneliti sebelumnya telah membuat pedoman wawancara sehingga setiap subjek mendapatkan pertanyaan dasar yang sama. Namun, pada pelaksanaan wawancara peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kondisi pada waktu penelitian. Pengembangan pertanyaan bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dari subjek terkait kompetensi strategis siswa dalam menyelesaikan soal tes. Supaya mendapatkan data yang akurat, maka digunakan *recorder* untuk merekam semua informasi yang dilakukan selama wawancara. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan memperoleh data terkait kompetensi strategis siswa dalam memecahkan masalah dengan materi teorema Pythagoras berdasarkan disposisi matematis.

d. Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Heuristik Vee

Observasi ini dilakukan selama proses pembelajaran heuristik *vee* berlangsung. Observasi ini digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan sintaks pembelajaran heuristik *vee* yang dilakukan seorang guru. Sebelum melakukan observasi peneliti telah menyiapkan pedoman observasi sehingga setiap kegiatan yang dilakukan oleh guru akan diamati dan dinilai oleh observer.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Angket disposisi matematis

Instrumen lembar angket disposisi matematis terdiri dari 30 butir pernyataan yang terdiri dari 17 pernyataan positif dan 13 pernyataan negatif. Pernyataan-pernyataan ini mengungkap tingkat disposisi matematis siswa. Dalam penelitian ini angket yang digunakan menggunakan angket disposisi matematis Christina Novy Wijaya dalam skripsinya.⁴ Angket yang dibuat disesuaikan dengan indikator disposisi matematis yang telah dirumuskan pada BAB II. Berdasarkan indikator disposisi matematis yang telah dirumuskan, dapat dibuat kisi-kisi angket disposisi matematis.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Disposisi Matematis

No	Indikator Disposisi Matematis	Butir Pertanyaan	
		Positif	Negatif
1	Percaya diri dalam pembelajaran matematika dan menyelesaikan masalah matematika	1, 2, 5, 6	3, 4, 7, 8
2	Fleksibel dalam mengeksplorasi ide matematis dan berusaha mencari	9, 10	11

⁴Christina Novy Wijaya, Skripsi: “Hubungan Antara Kemampuan Penalaran Matematis dan Disposisi Matematis dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Pangudi Luhur I Yogyakarta Tahun ajaran 2015/2016”, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2016), 66

	alternatif dalam pemecahan masalah		
3	Gigih dalam menyelesaikan permasalahan matematika	12, 15	13,14,16
4	Keingintahuan untuk menemukan hal baru dalam belajar matematik dan menyelesaikan permasalahan matematik	17, 20	18,19, 21
5	Merefleksi pemikiran dan kinerja	23, 24	22
6	Mengaplikasikan matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari	26	25, 27
7	Mengapresiasi peranan matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari	28, 29	30

b. Soal Tes Kompetensi Strategis

Soal tes kompetensi strategis yang diberikan kepada siswa berupa masalah terkait materi teorema Pythagoras. Masalah ini digunakan untuk mengungkap aspek-aspek kompetensi strategis siswa. Jumlah soal yang diujikan terdiri dari dua buah soal cerita. Instrumen ini disusun sendiri oleh peneliti berdasarkan indikator kompetensi strategis yang telah dijelaskan pada BAB II. Adapun kisi-kisi tes kompetensi startegis ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi Tes Kompetensi Strategis

Indikator	No Soal	Indikator Soal
Menerapkan Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah kontekstual	1a dan 2a	Diberikan suatu masalah kontekstual, siswa diminta menuliskan informasi yang diketahui dan tidak diketahui dari masalah
	1b dan 2b	Diberikan suatu masalah kontekstual, siswa diminta merepresentasikan situasi masalah tersebut ke dalam bentuk sketsa/gambar.

	1c dan 2c	Diberikan suatu masalah kontekstual, 1.c siswa diminta mencari jarak dan kecepatan menggunakan teorema Pythagoras 2.c siswa diminta mencari luas bangun menggunakan teorema Pythagoras dan harga kebun tersebut
--	--------------	---

c. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai penuntun bagi peneliti dalam melakukan wawancara kepada subjek penelitian setelah mengerjakan tes tulis. Penyusunan pedoman wawancara mengacu pada aspek-aspek kompetensi strategis yang telah dijelaskan pada BAB II. Pedoman ini berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengungkap aspek-aspek kompetensi strategis siswa. Wawancara dilakukan terkait proses pengerjaan soal.

d. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Heuristik *Vee*

Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran digunakan sebagai bahan bagi observator untuk mengamati sekaligus memberikan penilaian pada keterlaksanaan dari sintaks pembelajaran heuristik *vee* pada materi Teorema Pythagoras pada Kompetensi Dasar (KD) 4.6 “Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras”. Penyusunan lembar keterlaksanaan sintaks pembelajaran mengacu kegiatan guru pada sintaks dari pembelajaran heuristik *vee*.

Instrumen penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum diujikan kepada siswa. Validasi dilakukan terhadap instrumen-instrumen berikut, yaitu 1) Angket disposisi matematis, 2) RPP dan LKS, 3) Tes Kompetensi Strategis, 4) Pedoman Wawancara. Hasil validasi instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran. Semua instrumen divalidasi oleh 5 validator. Pada proses validasi, validator pertama menyatakan 3 instrumen masih perlu refisi meliputi instrumen (1) yaitu pada pernyataan 16 menggunakan kata hubung yang tidak tepat,

pada instrumen (2) yaitu masih belum dimunculkan aktivitas siswa dalam RPP serta pengaturan waktu dalam setiap tahapan pembelajaran yang tidak sesuai, pada instrumen (3) yaitu pada masalah 2 kalimat yang digunakan tidak komunikatif sehingga diberikan saran dalam cerita cukup menggunakan satu tokoh saja, serta pada instrumen (4) layak digunakan tanpa refisi.

Validator kedua mengatakan beberapa instrumen masih perlu refisi meliputi pada instrumen (2) yaitu masih belum dimunculkan aktivitas siswa dalam RPP, tujuan pembelajaran tidak dirumuskan dengan jelas, serta diberikan saran untuk memasukkan disposisi matematis dalam RPP, pada instrumen (3) yaitu kalimat yang digunakan pada masalah 1 menimbulkan makna ganda dan diberikan saran (ditambahkan kisi-kisi soal untuk melihat kesesuaian soal dengan tujuan, kalimat tanya pada masalah 1 di rubah menjadi tentukan jarak yang dapat ditempuh kapal feri untuk memperpendek jalur dari Pelabuhan A ke Pelabuhan C), serta pada instrumen (4) layak digunakan tanpa refisi.

Validator ketiga mengatakan beberapa instrumen masih perlu refisi meliputi pada instrumen (2) yaitu masih belum dimunculkan aktivitas siswa dalam RPP serta tujuan pembelajaran tidak dirumuskan dengan jelas (KD 2), pada instrumen (3) yaitu kalimat yang digunakan pada masalah 1 menimbulkan makna ganda, serta pada instrumen (4) layak digunakan tanpa refisi.

Validator keempat mengatakan instrumen (2), (3), dan (4) layak digunakan tanpa refisi. Sedangkan validator kelima mengatakan semua instrumen masih perlu refisi meliputi pada instrumen (2) yaitu ada beberapa bahasa yang digunakan dan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, pada instrumen (3) yaitu kalimat yang digunakan pada masalah 2 menimbulkan makna ganda, serta pada instrumen (4) yaitu masih menggunakan beberapa kalimat yang bermakna ganda.

Setelah divalidasi, instrumen diperbaiki sesuai saran dari validator. Validator dalam penelitian ini adalah 3 dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya dan 2 guru SMPN 3 Krian. Berikut tabel menunjukkan nama-nama validator dalam penelitian ini:

Tabel 3.5
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1	Fanny Adibah, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Yuni Arrifadah, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Novita Vindri H, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
4	Wantono S,Pd	Guru Matematika SMPN 3 Krian
5	Drs. Hartono	Guru Matematika SMPN 3 Krian

E. Keabsahan Data

Dalam penelitian ini keabsahan data dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi. Menurut Moleong triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber data, yaitu pengecekan derajat kepercayaan data penelitian berdasarkan beberapa sumber pengumpulan data.⁵ Dalam hal ini data diperiksa kembali dan dibandingkan data wawancara dari siswa yang berbeda dalam satu tingkat disposisi matematis yang sama, sehingga data yang diperoleh dapat dikatakan valid. Data dikatakan valid jika terjadi kesesuaian antara hasil jawaban dan wawancara siswa.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Disposisi Matematis

Angket disposisi matematis digunakan untuk mengklasifikasi disposisi matematis siswa. Untuk melihat tingkat disposisi matematis siswa menggunakan skala Likert. Menurut Djaali dan Muljono, skala Likert adalah skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau

⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010), 272

fenomena pendidikan. Skala Likert menyajikan empat respon jawaban yang mana masing-masing respon menunjukkan kesesuaian antara pernyataan yang diberikan dengan keadaan yang dialami oleh siswa. Empat respon tersebut meliputi selalu (SL), sering (S), jarang (J), dan tidak pernah (TP). Setiap respon memiliki skor tersendiri yang nantinya akan dihitung untuk mengetahui klasifikasi disposisi matematis siswa. Skor dari masing-masing respon dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.6
Pedoman Penskoran Skala Disposisi Matematis⁶

Kategori	Pilihan Jawaban	
	Positif	Negatif
Selalu	4	1
Sering	3	2
Jarang	2	3
Tidak Pernah	1	4

Berdasarkan pedoman penskoran skala disposisi matematis di atas, kemudian dihitung skor akhirnya menggunakan cara sebagai berikut.

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor angket yang diperoleh}}{\text{Skor angket maksimal}} \times 100$$

Klasifikasi disposisi matematis siswa menggunakan kategori menurut Saur M. Tampubolon dengan modifikasi.

Tabel 3.7
Kategori Disposisi Matematis⁷

Kategori	Interval
Sangat Tinggi (ST)	$80 < x \leq 100$
Tinggi (T)	$60 < x \leq 80$
Cukup (C)	$40 < x \leq 60$
Rendah (R)	$20 < x \leq 40$
Sangat Rendah (SR)	$0 < x \leq 20$

⁶ Christina Novy Wijaya, Skripsi: “Hubungan Antara Kemampuan Penalaran Matematis . . . 66

⁷ Ibid, 66

2. Analisis Data Hasil Kompetensi Strategis Siswa

Analisis data hasil penyelesaian soal tes dilakukan berdasarkan pendapat Miles dan Huberman. Tahap kegiatan dalam menganalisis data kualitatif, yaitu “reduksi data, penyajian data, dan menarik simpulan/verifikasi”.⁸

a. Reduksi data

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan.⁹ Reduksi data dalam penelitian ini adalah proses pemilihan, penyederhanaan, serta penfokusan data mentah yang diperoleh di lapangan terkait kompetensi strategis siswa setelah diberikan pembelajaran Heuristik *Vee* dalam menyelesaikan tes yang diberikan.

b. Penyajian Data

Pada tahapan ini peneliti menyajikan data hasil reduksi. Data yang disajikan berupa deskripsi hasil penyelesaian siswa pada tes kompetensi strategis dengan materi teorema Pythagoras, kemudian dianalisis. Analisis data terkait aspek kompetensi strategis siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan indikator yang telah dijelaskan pada BAB II pada tabel 2.2.

c. Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini, penarikan kesimpulan dilakukan untuk mendeskripsikan kompetensi strategis siswa setelah diberikan pembelajaran heuristik *vee* berdasarkan disposisi matematis. Penarikan kesimpulan didasarkan pada indikator yang telah dijelaskan pada BAB II pada tabel 2.2.

3. Analisis Data Wawancara

Analisis data hasil wawancara dilakukan terhadap catatan-catatan wawancara yang diperoleh melalui subjek yang diwawancara. Analisis data hasil wawancara terdiri dari:

a. Reduksi Data

Data wawancara yang diperoleh berupa catatan dan rekaman yang masih berupa data mentah. Sehingga

⁸ Zaenal Arifin, Penelitian Pendidikan, 172

⁹ Ibid, 172

dilakukan reduksi data dengan meringkas hasil wawancara dan mengambil data yang penting yang dibutuhkan. Dengan kata lain, dalam tahap ini dilakukan pengurangan data yang dianggap tidak diperlukan. Reduksi data dilakukan setelah membaca, mempelajari, dan menelaah hasil wawancara.

Kemudian, hasil wawancara dapat dideskripsikan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memutar hasil rekaman wawancara dari *recorder* secara berulang-ulang agar dapat mendeskripsikan secara tertulis jawaban yang diucapkan subjek dengan tepat.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek wawancara yang sebelumnya telah diberi kode yang berbeda pada setiap subjeknya. Adapun pengkodean dalam hasil wawancara yang telah disusun peneliti sebagai berikut:

$P_{a,b,c}$: Pewawancara

$S_{a,b,c}$: Subjek Penelitian

Keterangan:

a, b, c merupakan kode digit setelah S.

Digit pertama menyatakan subjek ke-a. $a = 1,2$

Digit kedua menyatakan soal tes ke-b. $b = 1,2$

Digit ketiga menyatakan pertanyaan dan jawaban ke-c. $c = 1,2,3, \dots$

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip yang telah dibuat dengan mendengarkan kembali *recorder* untuk mencocokkan hasil transkrip dengan kondisi yang ada serta mengurangi kesalahan yang dilakukan peneliti dalam melakukan transkrip.

b. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan berdasarkan hasil reduksi data. Data yang disajikan berupa penyusunan secara naratif informasi yang diperoleh dari hasil data yang telah direduksi, sehingga dapat memudahkan dalam memberikan penarikan kesimpulan. Informasi yang dimaksud berupa data kompetensi strategis siswa dalam mengerjakan tes dan hasil wawancara. Penyajian data dalam penelitian ini adalah analisis kompetensi strategis siswa dalam pembelajaran *heuristik vee* berdasarkan disposisi matematis.

c. Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini, data yang telah disajikan pada tahapan sebelumnya ditarik kesimpulan berdasarkan pertanyaan penelitian. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kompetensi strategis siswa setelah diberikan pembelajaran heuristik *vee* berdasarkan disposisi matematis. Penarikan kesimpulan berdasarkan indikator yang telah dijelaskan pada BAB II pada tabel 2.2. Adapun pengkodean dalam penarikan kesimpulan yang telah disusun peneliti sebagai berikut:

$S_{i,a/b}$: Subjek ke- i soal ke- a/b dimana i, a merupakan kode digit setelah S. Digit pertama menyatakan subjek ke- i . $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$. Digit kedua menyatakan soal tes ke- a/b . $a = \text{masalah 1}$, $b = \text{masalah 2}$

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dari awal hingga akhir penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti antara lain:

- Membuat proposal penelitian sesuai arahan dari dosen pembimbing.
- Memilih sekolah untuk dijadikan tempat penelitian.
- Membuat surat izin kepada pihak sekolah SMPN 3 Krian untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- Memberikan surat izin kepada Kepala Sekolah SMPN 3 Krian serta bertemu dengan guru mapel matematika di SMPN 3 Krian untuk merundingkan terkait kelas dan waktu pelaksanaan penelitian.
- Menyiapkan instrumen penelitian yang terdiri dari angket disposisi matematis, RPP dan LKS, tes kompetensi strategis, dan pedoman wawancara.
- Melakukan validasi instrumen penelitian oleh validator.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti meliputi:

- Memberikan angket disposisi matematis kepada seluruh siswa di SMPN 3 Krian.
- Menganalisis hasil angket disposisi matematis.

- c. Menentukan subjek wawancara. Peneliti mengambil dua siswa untuk masing-masing disposisi sangat tinggi, tinggi, dan cukup berdasarkan pertimbangan guru mengenai kemampuan matematika siswa yang harus sama atau hampir sama pada masing-masing kelompok disposisi matematis tersebut serta observasi langsung.
- d. Memberikan pembelajaran heuristik *vee* pada kelas VIII E untuk melatih kompetensi strategis siswa sebelum diberikan tes.
- e. Memberikan tes kompetensi strategis kepada seluruh siswa yang pada materi Teorema Pythagoras.
- f. Melakukan wawancara kepada subjek yang telah terpilih.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah melakukan analisis data yang diperoleh dari hasil tes kompetensi strategis siswa dan hasil wawancara pada subjek penelitian. Analisis data yang dilakukan berdasarkan teknik analisis Miles dan Huberman yang telah dijelaskan pada bagian teknik analisis data.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah melakukan penyusunan laporan penelitian berdasarkan data yang diperoleh dan hasil analisis data tersebut. Pada laporan ini peneliti akan mendeskripsikan hasil penelitian yaitu deskripsi kompetensi strategis siswa dalam pembelajaran heuristik *vee* berdasarkan disposisi matematis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV ini, peneliti mendeskripsikan kompetensi strategis siswa setelah diberikan pembelajaran Heuristik *Vee* berdasarkan disposisi matematis. Adapun masalah yang diberikan kepada subjek sebagai berikut:

“Sebuah kapal feri berlayar dari pelabuhan di Kota S untuk membawa para penumpang menuju Kota R. Untuk sampai di kota tersebut, kapal harus transit ke beberapa pelabuhan. Mulanya kapal berlayar dari Pelabuhan A ke arah timur sejauh 12 km . Kemudian, kapal tersebut berbelok arah kearah selatan sejauh 16 km dan sampai di Pelabuhan B. Kapal beristirahat selama 30 menit, kemudian melanjutkan perjalanannya dari Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km dan berbelok ke arah selatan menuju pelabuhan C sejauh 32 km . Akhirnya, kapal tersebut sampai pada Kota R dengan memerlukan waktu perjalanan selama 3 jam. Tentukan jarak yang dapat ditempuh kapal feri untuk memperpendek jalur/lintasan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar jika menggunakan jalur/lintasan terpendek! a) Bacalah dan pahami masalah di atas! kemudian tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut! b) Buatlah sketsa/gambar dari masalah tersebut! c) Bagaimana kamu menyelesaikan masalah tersebut!. Dan masalah 2 yaitu Pak Budi hendak membeli kebun di daerah Sidoarjo. Rencana lahan kebun tersebut akan ditanami aneka sayuran. Kebun berbentuk segiempat seperti pada gambar dibawah ini.



Tentukan luas kebun yang akan dibeli Pak Budi dan berapa harga kebun jika per 1 m^2 senilai Rp1.000.000. a) Bacalah dan pahami masalah di atas! kemudian tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut! b) Buatlah sketsa/gambar dari masalah tersebut! c) Bagaimana kamu menyelesaikan masalah tersebut.”

A. Kompetensi Strategis Siswa Setelah Pembelajaran Heuristik Vee dengan Disposisi Matematis Sangat Tinggi

1. S_1 dengan Disposisi Matematis Sangat Tinggi

a. Deskripsi Data S_1 Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S_1 pada masalah 1 dan 2, diantaranya:

a) Aspek Merumuskan Masalah

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_1 mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

1. a) Diketahui : - Berlayar dari pelabuhan A ke rumah = 12 km.
 - Berlayar ke selatan : 16 km.
 - Sampai di pelabuhan B, berangkat = 20 menit.
 - Melanjutkan dari pelabuhan B ke rumah = 24 km.
 - Berlayar ke selatan ke pelabuhan C = 32 km.
 - Waktu dari kota S ke kota R = 8 jam.

Ditanya : - Jarak terpendek dari pelabuhan A ke C?
 - Kecepatan rata-rata kapal jika menggunakan jalur terpendek!

Jawab :
 b)

c)
 $AC^2 = 26^2 + 48^2$
 $AC^2 = 1296 + 2304$
 $AC^2 = 3600$
 $AC = \sqrt{3600}$
 $AC = 60$

Jadi jarak terpendek yang ditempuh kapal dari pelabuhan A ke C adalah 60 km

Kecepatan = $\frac{\text{Jarak (s)}}{\text{Waktu (t)}}$
 $= \frac{60}{3}$
 $= 20 \text{ km/jam}$

Jadi kecepatan rata-rata kapal jika menggunakan jalur terpendek adalah 20 km/jam

Gambar 4.1
 S_1 dalam Memahami Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_1 berikut:

$P_{1.1.1}$: Coba kamu pahami masalah ini?

$S_{1.1.1}$: (Subjek langsung membaca masalah secara keseluruhan dengan seksama. Setelah membaca subjek tampak mengulangi bacaannya kembali. Subjek membaca dengan suara dapat didengar).

$P_{1.1.2}$: Dari yang kamu baca, apakah kamu bisa memahami semua isi dari masalah?

$S_{1.1.2}$: Iya terus saya menggambar sketsanya dan mencari rumusnya dengan menggunakan rumus Pythagoras.

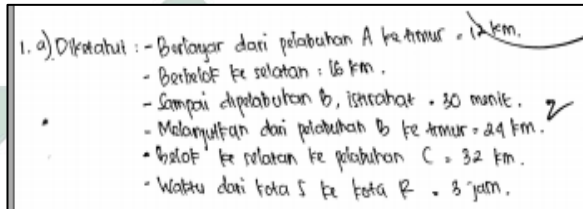
$P_{1.1.3}$: Coba jelaskan kembali masalah tersebut menggunakan bahasamu sendiri!

$S_{1.1.3}$: Kapal feri berlayar dari Pelabuhan Kota S menuju Kota R, kapal berlayar dari Pelabuhan A kearah timur 12 km, terus selatan 16 km, sampai di Pelabuhan B beristirahat 30 menit. Kemudian dari pelabuhan B kearah timur sejauh 24 km, terus berbelok ke selatan ke Pelabuhan C sejauh 32 km. Waktu dari Kota S ke Kota R memerlukan waktu 3 jam dengan menggunakan jalur terpendek. (Berhenti dan berpikir) Tentukan jarak yang dapat ditempuh kapal feri untuk memperpendek jalur atau lintasan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar ketika menggunakan jalur terpendek.

Berdasarkan wawancara di atas, S_1 membaca masalah secara seksama (suara lirih) dan mengulangi bacaannya dua kali. Hal ini dilakukan supaya S_1 dapat memahami masalah tersebut dengan mudah. Setelah membaca soal, S_1 dapat mentransfer informasi untuk diubah ke dalam bentuk sketsa. S_1 juga mampu menceritakan kembali masalah sesuai dengan bahasa sendiri ($S_{1.1.3}$).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_1 mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara tepat, lengkap, dan menggunakan kalimat sendiri. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.2

S_1 dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_1 berikut:

$P_{1.1.4}$: Bagaimana kamu menentukan informasi yang diketahui dari masalah tersebut?

$S_{1.1.4}$: Dengan membaca soalnya sambil dipahami lalu diringkas informasi yang penting saja.

$P_{1.1.5}$: Apa yang diketahui dari masalah tersebut?

$S_{1.1.5}$: (Sambil melihat sedikit-sedikit pada soal) Diketahuinya kapalnya berlayar dari Pelabuhan A ke arah timur 12 km, terus berbelok ke selatan 16 km, sampai di Pelabuhan B beristirahat 30 menit. Melanjutkan dari pelabuhan B ke timur sejauh 24 km, terus kapal berbelok ke selatan di Pelabuhan C 32 km. Waktu dari Kota S ke kota R 3 jam.

Berdasarkan wawancara di atas, S_1 menentukan informasi yang diketahui dengan membaca. Kemudian S_1 menjelaskan kembali secara verbal menggunakan bahasa sendiri sambil melihat informasi pokok dalam masalah ($S_{1.1.5}$).

- (c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_1 mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara tepat dan menggunakan kalimat sendiri. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

Ditanya: - jalur terpendek dari pelabuhan A ke C? ✓
- kecepatan rata-rata kapal jika menggunakan jalur terpendek

Gambar 4.3
 S_1 dalam Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui Pada Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_1 berikut:

- $P_{1.1.6}$: Apa sih yang ditanyakan dari masalah tersebut?
 $S_{1.1.6}$: Yang ditanyakan adalah jarak yang ditempuh kapal feri untuk memperpendek jalur/lintasan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan kecepatan rata-rata kapal jika menggunakan jalur terpendek (subjek menjelaskan tanpa melihat teks soal).
 $P_{1.1.7}$: Apakah informasi yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan masalah tersebut?
 $S_{1.1.7}$: Ya cukup.

Berdasarkan wawancara di atas, S_1 menentukan apa yang ditanyakan dalam masalah secara verbal tanpa melihat teks dalam soal. S_1 menjelaskannya berdasarkan hasil pemahamannya ($S_{1.1.6}$).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

- (a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_1 sebagai solusi penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

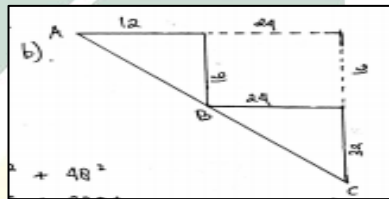
- $P_{1.1.8}$: Metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

S_{1.1.8} : Saya menggambar dengan apa yang diketahui oleh masalah tersebut.

Berdasarkan wawancara di atas, metode yang dipilih S₁ sebagai solusi dari penyelesaian masalah dengan menggambar sketsa (S_{1.1.8}).

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₁ mampu menyajikan masalah dengan menggambar sketsa berupa segitiga siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.4
S₁ dalam Menyajikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₁ berikut:

P_{1.1.9} : Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?

S_{1.1.9} : Ini mendapatkan segitiga siku-siku dengan ditarik garis (kemudian sejenak berpikir kembali). Ini kak tadi saya gambar A ke B terus B ke C? (menunjuk gambar).

P_{1.1.10} : Kamu gambar A ke B dan B ke C dari mana? itu prosesnya seperti apa?

S_{1.1.10} : Dengan menggambarkan ini (sambil memperagakan gambar yang dibuat) kapalnya ke timur berarti ke kanan 12 km, terus melanjutkan ke selatan berarti ke bawah kak 16 km dan sampai di Pelabuhan B. Terus dari Pelabuhan B melanjutkan ke arah timur berarti ke kanan sejauh 24 km, terus melanjutkan ke selatan ke bawah sejauh 32 km sampai di Pelabuhan C. Lalu, saya

- menghitung jarak A ke C dengan menggunakan teorema Pythagoras.
- P_{1.1.11} : Bagaimana menentukan teorema Pythagorasnya?
- S_{1.1.11} : Dengan menggunakan garis dan titik bantu untuk membentuk segitiga siku-siku. Ini dari kanan A ke sini titik bantu, terus titik bantu ke ini (sambil menunjukkan titik bantunya), terus tak tarik garis A ke C sehingga terbentuk segitiga siku-siku. Kalau mencari sisi miring AC, sisi tegak kuadrat ditambah sisi datar kuadrat.
- P_{1.1.12} : Oke. Sisi tegaknya itu mana?
- S_{1.1.12} : Dari A ke titik bantu (sambil menunjuk pada gambar) panjangnya 36 dari 12 ditambah 24. 24 dari arah timurnya Pelabuhan B ini (sambil menunjuk gambar) kan sama dengan garis bantu, sisi mendatarnya dari titik bantu ke C panjangnya 48 dari 32+16. 16 nya itu dari titik ke B.

Berdasarkan wawancara di atas, S₁ menyajikan masalah dengan membuat sketsa/gambar. S₁ mulanya menggambar jarak A ke B, kemudian B ke C dari apa yang diketahui (S_{1.1.9} dan S_{1.1.10}). Untuk menentukan jarak A ke C, S₁ menggunakan teorema Pythagoras dengan membuat titik dan garis bantu agar sketsa yang telah dibuat terbentuk segitiga siku-siku, lalu menghitung jaraknya dengan menjumlahkan kuadrat sisi tegak dengan sisi datarnya yaitu berturut-turut 36 m dan 48 m (S_{1.1.11} dan S_{1.1.12}).

c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₁ mampu menentukan solusi penyelesaian secara runtut namun masih ada penyelesaian yang tidak tepat. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

$C) -$
 $AC^2 = 36^2 + 48^2$
 $AC^2 = 1296 + 2304$
 $AC^2 = 3600$
 $AC = \sqrt{3600}$
 $AC = 60$

jadi jalur terpendek yang ditempuh kapal dari pelabuhan A ke C adalah 60 km

Kecepatan = $\frac{\text{jarak (s)}}{\text{waktu (t)}}$

$= \frac{60}{3}$
 $= 20 \text{ km/jam}$

jadi kecepatan rata-rata kapal jika menggunakan jalur terpendek adalah 20 km/jam

Gambar 4.5
S₁ dalam Menyelesaikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₁ berikut:

P_{1.1.13} : Bagaimana kamu memecahkan masalah tersebut?

S_{1.1.13} : Prosesnya untuk mencari AC kan sisi miring (sambil menunjuk gambar) saya menggunakan rumus Pythagoras, sisi-sisinya dari tadi yang saya sudah jelaskan. $AC^2 = 36^2 + 48^2$ $AC^2 = 1296 + 2304$ $AC^2 = 3600$ lalu mencari AC dengan mengakarkan $AC = \sqrt{3600}$ dan hasilnya $AC = 60$. Jadi, jarak terpendek yang ditempuh kapal dari Pelabuhan A ke C adalah 60 km. Lalu, mencari kecepatan dengan menggunakan rumus jarak dibagi waktu. Kecepatan sama dengan 60 dibagi 3 sama dengan 20 km per jam.

P_{1.1.14} : Kamu memakai waktu 3 jam dari mana?

S_{1.1.14} : Waktunya dari Kota S ke Kota R 3 jam.

P_{1.1.15} : Kira-kira informasi apa lagi yang terkait waktu dalam masalah tersebut?

S_{1.1.15} : Kapalnya beristirahat selama 30 menit di Pelabuhan B.

- P_{1.1.16} : Ada kapal beristirahat 30 menit waktu tempuh perjalanan 3 jam. Sekarang kecepatan yang kamu cari menggunakan waktunya siapa?
- S_{1.1.16} : Kapal berlayar.
- P_{1.1.17} : Berarti waktu kapal berlayar berapa jam?
- S_{1.1.17} : 2 setengah jam dari 3 jam total perjalanan dikurangi 30 menit waktu beristirahat. Jadi, 2 jam 30 menit.
- P_{1.1.18} : Jadi, apa yang kamu kerjakan bagaimana? Maksudnya 3 jam sesuai apa ndak?
- S_{1.1.18} : Ndak. Berarti ini salah kak, jadi yang betul kecepatan sama dengan 60 dibagi 2,5 hasilnya (menghitung sekitar ± 1 menit) 24.
- P_{1.1.19} : Jadi kesimpulan hasil yang kamu peroleh bagaimana?
- S_{1.1.19} : Jadi, jalur terpendek yang ditempuh kapal dari Pelabuhan A ke C adalah 60 km dan kecepatan rata-rata kapal jika menggunakan jalur terpendek adalah 24 km/jam.

Berdasarkan wawancara di atas, pertama S₁ melakukan perhitungan mencari jarak A ke C menggunakan teorema Pythagoras dari sketsa yang telah dibuat (S_{1.1.13}). Kemudian jarak tersebut digunakan S₁ untuk mencari kecepatan kapal dengan mensubstitusikan ke dalam rumus kecepatan ($s = v/t$). Awalnya S₁ tidak menyadari bahwasanya waktu yang digunakan kurang tepat. Setelah diberikan pertanyaan pancingan oleh peneliti, akhirnya S₁ menyadari bahwa waktu yang digunakan salah yang mengakibatkan kesalahan dalam menghitung kecepatan. Lalu waktu kapal berlayar yang benar adalah lama perjalanan dikurangi istirahat (S_{1.1.17}). S₁ menghitungnya kembali sehingga menemukan jawaban dengan tepat (S_{1.1.18}). Selain itu, S₁ mampu membuat kesimpulan terkait hasil yang telah diperoleh.

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S₁ pada masalah 2 berdasarkan aspek kompetensi strategis, diantaranya:

a) **Aspek Merumuskan Masalah**

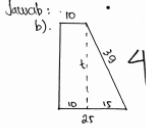
(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₁ mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

2.9) Diket : kebun berbentuk segiempat yg beraturan 10 m, 25 m dan 39 m.

Ditanya : - Luas kebun yg akan ditanai pak Budi
- Harga kebun jika per 1 m² senilai 1.000.000 ?

Jawab :

b). 

c). $Tinggi^2 = 39^2 - 15^2$
 $t^2 = 1521 - 225$
 $t^2 = 1296$
 $t = \sqrt{1296}$
 $t = 36$

Jadi, tinggi kebun pak Budi adalah 36 m

$L_{trapezium} = \frac{1}{2} \times (a+b) \times t$
 $= \frac{1}{2} \times (10 + 25) \times 36$
 $= \frac{1}{2} \times 35 \times 36$
 $= 630 \text{ m}^2$

Harga kebun = $630 \times 1.000.000$
 $= 630.000.000$

Jadi, harga kebun pak Budi adalah
Rp. 630.000.000

Gambar 4.6
S₁ dalam Memahami Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₁ berikut:

P_{1.2.1} : Coba kamu pahami masalah ini!

S_{1.2.1} : (Subjek langsung membaca masalah dengan suara dapat didengar. Subjek berhenti sejenak lalu melihat dengan cermat gambar ±3 menit).

P_{1.2.2} : Apakah setelah membaca kamu sudah bisa mengetahui informasi yang penting dalam masalah?

S_{1.2.2} : Iya bisa.

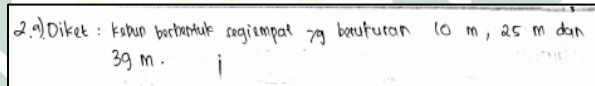
P_{1.2.3} : Coba jelaskan kembali masalah ini menggunakan kalimatmu sendiri!

$S_{1.2.3}$: Pak Budi membeli kebun yang berbentuk segiempat dan harga kebun per 1 m^2 itu satu juta. Lalu disuruh mencari luas kebun Pak Budi dan harga kebun tersebut.

Berdasarkan wawancara di atas, S_1 membaca masalah (suara dapat didengar). S_1 juga mengamati dengan serius gambar dalam masalah ± 3 menit. Setelah membaca S_1 diminta menjelaskan kembali masalah menggunakan bahasa sendiri, namun S_1 membacakan kembali masalah dan tidak menjelaskan terkait informasi dalam gambar yang terdapat dalam masalah. ($S_{1.2.3}$).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_1 mampu menuliskan informasi yang diketahui (bentuk gambar) menggunakan kalimat sendiri. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



2.) Diket : kebun berbentuk segiempat yg beraturan 10 m, 25 m dan 39 m.

Gambar 4.7

S_1 dalam Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_1 berikut:

$P_{1.2.4}$: Bagaimana cara kamu untuk menentukan informasi yang diketahui dari masalah tersebut?

$S_{1.2.4}$: (Diam tidak menjawab).

$P_{1.2.5}$: Apa yang kamu lakukan untuk menentukan informasi yang diketahui dari masalah?

$S_{1.2.5}$: Dengan merancang sketsanya.

$P_{1.2.6}$: Kira-kira ketika kamu merancang sketsa kamu sudah tahu itu bangun apa?

$S_{1.2.6}$: Ini kayak bangun trapesium siku-siku (sambil berpikir dan melihat gambar dengan serius).

$P_{1.2.7}$: Kok tahu trapesium siku-siku dari mana?

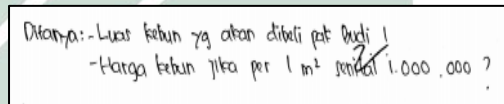
- S_{1.2.7} : Kan ini terbentuk siku-siku (terdiam sejenak dan tampak bingung). Kan ini saya lihat dari gambar dan saya kira-kira, ini kayak bangun trapesium siku-siku kak kan ada dua sisi yang membentuk sudut siku-siku. Terus ada sisi sejajar yang salah satu sisinya lebih panjang dari yang lain. Sisi yang ini sama ini (menunjukkan sisi yang dimaksud)
- P_{1.2.8} : Oke itu berarti bangun trapesium. Apa sih definisi bangun trapesium?
- S_{1.2.8} : Bangun segiempat yang memiliki dua sisi sejajar yang salah satu sisinya lebih panjang dari sisi lain.
- P_{1.2.9} : Lalu apa saja informasi yang diketahui dari masalah tersebut?
- S_{1.2.9} : Kan tadi kak udah tahu kalau itu bangun trapesium, jadi sisi atasnya 10 m sisi bawahnya 25 m dan sisi miringnya 39 m.
- P_{1.2.10} : Tapi yang kamu tuliskan diketahui di lembar jawaban tidak seperti itu?
- S_{1.2.10} : Iya kak, soalnya awalnya belum tahu bangunnya seperti apa jadi ya tak tulis sesuai soal.
- P_{1.2.11} : Kira-kira masih ada informasi yang belum kamu sebutkan?
- S_{1.2.11} : Emm, itu harga kebun per m² senilai satu juta.

Berdasarkan wawancara di atas, S₁ menentukan informasi yang diketahui dengan merancang sketsa. Mulanya S₁ membayangkan gambar pada masalah, setelah berpikir sejenak S₁ yakin bahwasanya gambar tersebut merupakan bangun trapesium siku-siku karena ada dua sisi yang membentuk siku-siku dan terdapat sisi sejajar yang salah satu sisinya lebih panjang dari sisi yang lain (S_{1.2.7}). Setelah mengetahui bentuk bangun dengan jelas, S₁ mampu menjelaskan kembali informasi yang diketahui pada gambar secara verbal (S_{1.2.9}). Hal ini tentu sangat berbeda dengan apa yang dituliskan pada lembar jawabannya dikarenakan S₁ menuliskan

berdasarkan masalah. Tidak hanya itu, ditambahkan pada $S_{1.2.11}$, S_1 mampu menyebutkan informasi diketahui yang tidak dituliskan pada hasil tes tulis.

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_1 mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara tepat dan lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.8
 S_1 Menentukan Informasi Tidak Diketahui pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_1 berikut:

$P_{1.2.12}$: Apa yang ditanyakan pada soal 2?

$S_{1.2.12}$: Kan ditanyakannya itu luas kebun yang akan dibeli Pak Budi dan harga kebun kalau harganya itu 1 m² itu satu juta (Subjek menjelaskan tanpa melihat soal).

Berdasarkan wawancara di atas, S_1 menjelaskan kembali apa yang ditanyakan tanpa melihat teks, meskipun kalimatnya masih sama dengan soal namun S_1 menjelaskannya sesuai pemahamannya.

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_1 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

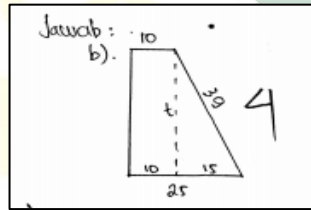
$P_{1.2.13}$: Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

S_{1.2.13} : Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan tinggi trapesium ini dan saya mencari luas kebun menggunakan luas trapesium yang nantinya juga untuk menentukan harga kebun jika per $1m^2$ itu satu juta.

Berdasarkan wawancara di atas, S₁ memilih metode dalam menyelesaikan masalah menggunakan Pythagoras untuk menentukan tinggi trapesium dan menggunakan luas trapesium (S_{1.2.13}).

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₁ mampu menyajikan masalah dengan menggambar sketsa berupa trapesium siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.9
S₁ dalam Menyajikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₁ berikut:

P_{1.2.14} : Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?

S_{1.2.14} : Saya menggambar sketsa. Kemudian saya mencari tinggi dari gambar ini.

P_{1.2.15} : Gambar yang mana? Bagaimana kamu bisa membuat gambar itu?

S_{1.2.15} : Saya menggambar kembali lewat gambar yang ada kak yaitu kan trapesium lalu keterangannya tak tuliskan kembali dan saya menambahi dengan membuat garis putus-putus ini (menunjukkan ruas garis yang

dimaksud) terus garis tersebut tak beri nama t untuk mencari tingginya nanti. Jadilah, bangun trapesium ini.

Berdasarkan wawancara tersebut, S_1 menyajikan masalah dengan menggambar kembali sketsa (trapesium siku-siku). Lalu, S_1 memberikan keterangan secara simbolik dan memberikan tambahan garis putus-putus pada trapesium yang diberi nama t . Garis bantu tersebut digunakan untuk menentukan tinggi trapesium ($S_{1.2.15}$).

c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan penyelesaian masalah 2, S_1 memecahkan masalah dengan tepat yang ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

e). Tinggi² = $39^2 - 15^2$
 $t^2 = 1521 - 225$
 $t^2 = 1296$
 $t = \sqrt{1296}$
 $t = 36$
 Jadi, tinggi kebun pak Budi adalah 36 m

L trapesium = $\frac{1}{2} \times (a+b) \times t$
 $= \frac{1}{2} \times (10 + 25) \times 36$
 $= \frac{1}{2} \times 35 \times 36$
 $= 630 \text{ m}^2$

Harga kebun = $630 \times 1.000.000$
 $= 630.000.000$
 Jadi, harga kebun pak Budi adalah
Rp. 630.000.000

Gambar 4.10
 S_1 dalam Menyelesaikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_1 berikut:

$P_{1.2.16}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah tersebut?

$S_{1.2.16}$: Sebelum saya mencari luas kebun, saya terlebih dulu menentukan tinggi dari bangun trapesium ini dengan menggunakan garis bantu ini (sambil menunjukkan garisnya) kan jadi terbentuk segitiga siku-siku. Lalu dari situ saya gunakan teorema Pythagoras, tinggi kuadrat sama dengan 39 kuadrat dikurangi 15 kuadrat. Tinggi kuadrat sama dengan 1521

dikurangi 225. Tinggi kuadrat sama dengan 1296. Tinggi sama dengan akar 1296, tinggi sama dengan 36. Jadi, tinggi kebun Pak Budi adalah 36 m.

P_{1.2.17} : Tinggi ini kamu gunakan untuk apa?

S_{1.2.17} : Saya pakai untuk mencari luas kebun berupa trapesium yang akan dibeli Pak Budi. Luas trapesium sama dengan setengah kali a tambah b kali t. Sama dengan setengah dikali 10 ditambah 25 dikali 36. Sama dengan setengah dikali 35 dikali 36 lalu 36 dibagi 2 hasilnya 18 dikali 36 sama dengan 630 m^2 . Harga kebunnya sama dengan 630 dikali satu juta. Sama dengan 630.000.000.

P_{1.2.18} : Jadi kesimpulannya seperti apa?

S_{1.2.18} : Kesimpulan luas kebunnya 630 m^2 dan harga kebunnya itu 630.000.000.

Berdasarkan wawancara tersebut, S₁ dapat menyelesaikan masalah dengan mengidentifikasi apa yang harus dicari yaitu pertama, menghitung tinggi trapesium terlebih dahulu menggunakan teorema Pythagoras dengan membuat garis bantu sehingga diperoleh tingginya adalah 36 m (S_{1.2.16}). Tinggi tersebut digunakan untuk mencari luas kebun menggunakan rumus luas trapesium $(\frac{1}{2} \times (a + b) \times t)$ sehingga diperoleh luasnya 630 m^2 dan mencari harga kebun dengan mengalikan luas tersebut dengan satu juta. S₁ juga mampu membuat kesimpulan akhir dari hasil yang diperoleh (S_{1.2.21}).

b. Analisis Data S₁ Masalah 1 dan 2

Berikut ini analisis data hasil tes kompetensi strategis S₁ pada masalah 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S₁ pada Masalah 1

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₁
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S ₁ memahami masalah dengan baik dan seperti penjabaran pada pernyataan S _{1.1.1} bahwa S ₁ membaca masalah (lihat). Setelah membaca, S ₁ dapat mentransfer informasi yang diterima dengan merancang sketsa. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S ₁ untuk memahami masalah dengan membaca dan merancang sketsa .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S ₁ mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat, lengkap, dan menggunakan kalimat sendiri. Dan merujuk pada S _{1.1.5} , S ₁ menjelaskan informasi yang diketahui secara verbal sambil melihat informasi penting dalam masalah. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S ₁ untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara verbal .

		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_1 menuliskan apa yang ditanyakan dengan tepat dan lengkap. Seperti yang ditegaskan pada $S_{1.1.6}$, S_1 mampu menjelaskan informasi yang tidak diketahui berupa apa yang ditanyakan secara verbal menggunakan bahasa sendiri dan tanpa melihat teks soal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui secara verbal .
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{1.1.8}$ metode yang dipilih S_1 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut dengan menggambar sketsa .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_1 menyajikan masalah dengan menggambar sketsa dan merujuk $S_{1.1.9}$, $S_{1.1.10}$, dan $S_{1.1.11}$, S_1 menyajikan masalah dalam bentuk gambar sehingga diperoleh segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_1 menyelesaikan masalah dengan cukup baik karena masih ada penyelesaian

		kan masalah	yang tidak tepat. S_1 melakukan prosedur penyelesaian seperti terlihat pada $S_{1.1.13}$ bahwa S_1 menentukan jarak A ke C menggunakan teorema Pythagoras. Kedua, mencari kecepatan menggunakan jarak dari hasil Pythagoras dibagi waktu. Namun, masih ada kesalahan perhitungan yang dilakukan oleh S_1 dalam menganalisis waktu sehingga menghasilkan solusi akhir dari kecepatan kapal yang tidak tepat. Namun, segera melakukan perbaikan jawaban yang kurang tepat yang dilakukan pada tes tulis ($S_{1.1.18}$). Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 untuk memecahkan masalah secara analitik .
--	--	-------------	---

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_1 dalam memecahkan masalah 1 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca, merancang sketsa, dan secara verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar dengan menggambar sketsa, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

Tabel 4.2
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_1 Pada Masalah 2

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_1
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_1 memahami masalah dengan baik. Melihat pada $S_{1.2.1}$ bahwa S_1 membaca masalah (suara dapat didengar) dan mengamati gambar dalam masalah dengan serius. Berdasarkan analisis data di atas, strategi yang digunakan S_1 dalam memahami masalah dengan membaca dan secara visual .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dalam bentuk gambar dinarasikan menggunakan kalimat sendiri itupun tidak disebutkan secara lengkap. Setelah dikonfirmasi melalui $S_{1.2.5}$, S_1 dapat menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dengan merancang sketsa. Setelah mendapat bayangan dari bangun tersebut berupa trapesium, S_1 mampu menjelaskan secara verbal terkait panjang sisi-sisi bangun ($S_{1.2.9}$). Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_1 untuk menuliskan dan

			menyebutkan informasi yang diketahui dari situasi masalah dengan merancang sketsa dan secara verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas S_1 menuliskan apa yang ditanyakan dengan tepat dan lengkap. Merujuk pada $S_{1.2.12}$, S_1 dapat menjelaskan kembali apa yang ditanyakan secara verbal menggunakan kalimat sendiri tanpa melihat soal. Berdasarkan analisis data di atas, strategi yang digunakan S_1 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah dengan secara verbal .
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{1.2.13}$ metode yang dipilih S_1 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut adalah menggunakan teorema Pythagoras dan luas trapesium.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_1 menyajikan masalah dengan menggambar sketsa dan merujuk pada $S_{1.2.15}$, S_1 mampu menggambar kembali gambar pada soal yaitu berupa trapesium siku-siku beserta keterangannya. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_1 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_1 menyelesaikan masalah dengan tepat. Merujuk $S_{1.2.16}$ dan

		memecahkan masalah	<p>$S_{1,2,17}$ bahwa S_1 mampu memecahkan masalah secara analitik yaitu pertama mengidentifikasi informasi yang belum diketahui yaitu terlebih dahulu menghitung tinggi menggunakan teorema Pythagoras dengan membuat garis bantu agar terbentuk segitiga siku-siku. Kedua, mencari luas kebun dengan menggunakan rumus luas trapesium. Ketiga, mencari harga dengan mengalikan luas kebun dengan harga tiap m^2. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_1 untuk memecahkan masalah secara analitik.</p>
--	--	--------------------	---

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_1 dalam memecahkan masalah 2 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca, visual, merancang sketsa, dan secara verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan teorema Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

2. S_2 dengan Disposisi Matematis Sangat Tinggi

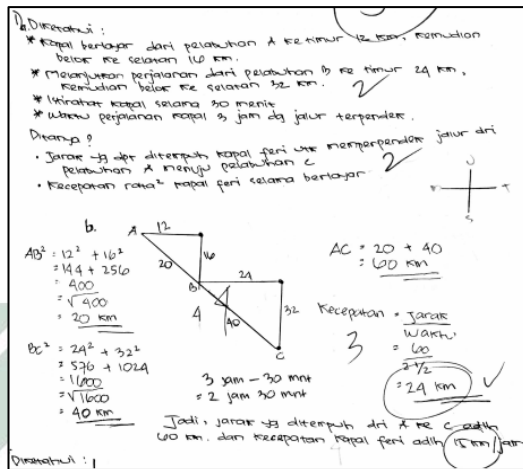
a. Deskripsi Data S_2 Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S_2 pada masalah 1 dan 2, diantaranya:

a) Aspek Merumuskan Masalah

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_2 mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4. 11
S₂ dalam Memahami Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S₂ berikut:

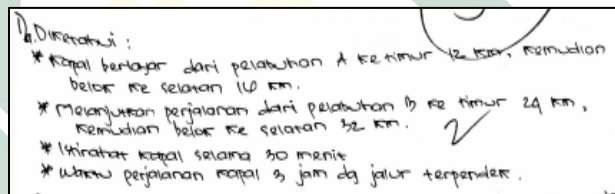
- P_{2.1.1} : Coba kamu pahami masalah ini!
- S_{2.1.1} : (Subjek langsung membaca masalah dengan suara yang bisa didengar dengan waktu ± 3 menit. Pada menit ketiga, subjek membaca sambil senyum-senyum).
- P_{2.1.2} : Coba kamu jelaskan kembali masalah ini sesuai dengan pemahamanmu!
- S_{2.1.2} : Sebuah kapal feri berlayar dari Pelabuhan A ke arah timur sejauh 12 km, dan kemudian kapal tersebut berbelok ke arah selatan sejauh 16 km, sampai di Pelabuhan B kapal beristirahat selama 30 menit. Kemudian melanjutkan perjalanannya dari Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, dan belok ke arah selatan menuju Pelabuhan C sejauh 32 km dengan waktu selama 3 jam. Lalu, pertanyaannya disuruh menentukan jarak yang dapat ditempuh kapal feri untuk memperpendek jalur dari Pelabuhan A

menuju Pelabuhan B dan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar.

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 membaca masalah (suara liris), ($S_{2.1.1}$). Pada menit ketiga, S_2 tampak senyum-senyum sendiri, hal ini dimungkinkan S_2 sudah mampu menangkap informasi penting yang terdapat dalam masalah. Setelah itu, S_2 mampu menjelaskan kembali situasi masalah menggunakan bahasa sendiri sesuai dengan pemahamannya ($S_{2.1.2}$).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_2 mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara tepat, lengkap, dan menggunakan kalimat sendiri. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturannya informasi berikut:



Gambar 4.12

S_2 dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S_2 berikut:

$P_{2.1.3}$: Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari masalah?

$S_{2.1.3}$: Meringkas informasi yang ada dan menuliskannya kembali.

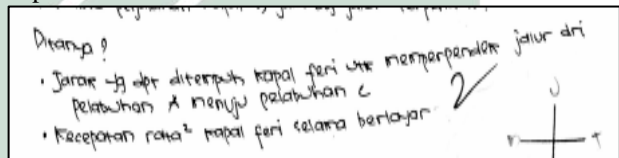
$P_{2.1.4}$: Informasi apa saja yang diketahui dari soal!

$S_{2.1.4}$: Pelabuhan A ke timur sejauh 12 km, ke arah selatan sejauh 16 km, sampai di Pelabuhan B. Lalu lanjut dari Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, belok ke arah selatan menuju Pelabuhan C sejauh 32 km. Kapal istirahat selama 30 menit dengan waktu 3 jam.

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 menentukan informasi yang diketahui dengan meringkas kembali informasi dalam masalah. S_2 juga menjelaskan secara verbal informasi yang diketahui menggunakan bahasa sendiri ($S_{2.1.4}$).

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_2 mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara tepat dan lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.13

S_2 dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui Pada Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_2 berikut:

$P_{2.1.5}$: Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang ditanyakan dalam masalah ?

$S_{2.1.5}$: Meringkas kembali soal yang ditanyakan lalu menuliskannya kembali.

$P_{2.1.6}$: Lalu apa yang ditanyakan dalam soal?

$S_{2.1.6}$: Jarak yang dapat ditempuh kapal feri untuk memperpendek jalur dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar. (subjek menjelaskan tanpa melihat soal).

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 menjelaskan apa yang ditanyakan dari masalah secara verbal menggunakan kalimat sendiri tanpa melihat teks soal. Meskipun kalimat yang digunakan masih tidak jauh berbeda dengan yang terdapat dalam masalah. Namun,

S_2 memaparkannya sesuai dengan apa yang dipahami ($S_{2.1.6}$).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_2 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

$P_{2.1.7}$: Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini!

$S_{2.1.7}$: Metode rumus Pythagoras.

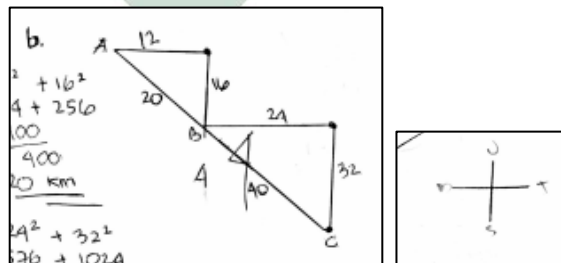
$P_{2.1.8}$: Pythagoras kamu gunakan untuk apa?

$S_{2.1.8}$: Untuk menentukan jarak yang ditempuh kapal feri dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C. Eh ya kak sama mencari kecepatan menggunakan rumus biasa jarak dibagi waktu.

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 memilih metode sebagai solusi dari penyelesaian masalah yaitu menggunakan teorema Pythagoras untuk jarak dari A ke C dan s/t untuk kecepatan.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah tersebut, S_2 mampu menggambar sketsa berupa dua buah segitiga siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.14
 S_2 dalam Menyajikan Masalah 1

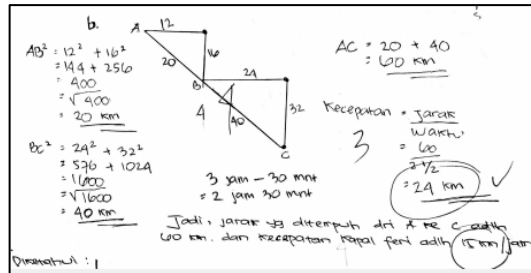
Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_2 berikut:

- $P_{2.1.9}$: Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?
- $S_{2.1.9}$: Menggambar sketsa yaitu melalui titik A ke timur 12 km lalu ke selatan sejauh 16 km, Dari Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, dan belok ke arah selatan sejauh 32 km sampai di Pelabuhan C. Lalu menarik garis terpendek dari titik A ke B lalu B ke C.
- $P_{2.1.10}$: Dari sketsa yang kamu buat dapat bangun apa?
- $S_{2.1.10}$: Dua buah segitiga siku-siku dengan sisi miring AB dan BC terus keterangannya juga tak tuliskan. Lalu, mengetahui panjang jarak terpendek A ke C dengan mencari sisi miring dari AB dan BC menggunakan Pythagoras.

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 dapat menyajikan masalah dengan menggambar sketsa sesuai informasi yang diketahui ($S_{2.1.9}$). Kemudian dari situ, ditarik garis terpendek dari titik A ke B dan B ke C, sehingga terbentuk dua buah segitiga siku-siku (diberi keterangan panjang) dengan sisi miring AB dan BC. S_2 mencari jarak terpendek dari A ke C dengan mencari sisi miring dari AB dan BC menggunakan teorema Pythagoras ($S_{2.1.10}$).

(c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_2 mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.15
S₂ dalam Menyelesaikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₂ berikut:

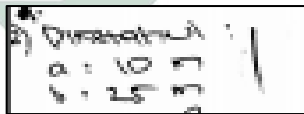
- P_{2.1.11} : Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah tersebut?
- S_{2.1.11} : Menemukan jarak yang ditempuh dari gambar yang dibuat dengan mencari A ke C dari segitiga pertama yaitu $AB^2 = 12^2 + 16^2$ lalu dikuadratkan menjadi $AB^2 = 144 + 256$. $AC^2 = 400$. Lalu diakarkan $\sqrt{400}$ menjadi $AB = 20 \text{ km}$. Kemudian mencari BC dari segitiga kedua yaitu $BC^2 = 24^2 + 32^2$ lalu dikuadratkan menjadi $BC^2 = 576 + 1024$. $AC^2 = 1600$. Lalu diakarkan $\sqrt{1600}$ menjadi $AB = 40 \text{ km}$. Baru mencari AC dari hasil tadi yaitu $AC = 20 + 40 = 60 \text{ km}$. Sehingga jarak terpendek dari A ke C adalah 60 km. Dan kita mencari kecepatan rumus jarak dibagi waktu. Jaraknya pakai yang tadi itu, lalu waktunya menggunakan 2 jam 30 menit yaitu dari 3 jam dikurangi waktu istirahat kapal 30 menit. Sehingga kecepatannya yaitu 60 dibagi 2,5 sama dengan 24 km/jam.
- P_{2.1.12} : Jadi kesimpulannya akhir dari masalah ini bagaimana?
- S_{2.1.12} : Jarak yang ditempuh kapal feri untuk mempendek jalur atau lintasan dari Pelabuhan

- S_{2.2.1} : (Subjek membaca soal dan mengamati gambar dengan serius. Bahkan subjek memiringkan badan ketika melihat gambar supaya lebih jelas).
- P_{2.2.2} : Coba jelaskan masalah ini sesuai dengan bahasamu sendiri!
- S_{2.2.2} : Pak Budi kan hendak membeli kebun di daerah Sidoarjo. Lalu ditanami sayuran. Kebun berbentuk trapesium. Disuruh menentukan luas kebun yang akan dibeli dan berapa harga kebun jika per 1 m^2 senilai satu juta.

Berdasarkan wawancara di atas, S₂ membaca masalah secara serius dan memiringkan badan ketika melihat teks soal, yang diharapkan S₂ dapat mengetahui bentuk gambar dengan jelas (S_{2.2.1}). Setelah membaca, S₂ mampu menjelaskan kembali masalah sesuai hasil pemahamannya, namun tidak dijelaskan terkait informasi yang terdapat pada bangun tersebut (S_{2.2.2}).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₂ mampu menuliskan informasi yang diketahui menggunakan simbol matematik, tetapi tidak lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.17

S₂ dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₂ berikut:

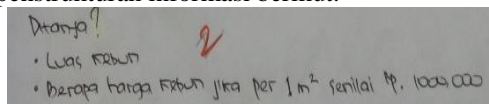
- P_{2.2.3} : Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari masalah?

- S_{2.2.3} : Dari melihat gambar.
 P_{2.2.4} : Informasi apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?
 S_{2.2.4} : a sama dengan 10 meter, b sama dengan 25 m, dan sisi miring sama dengan 39 m.
 P_{2.2.5} : Oke. Kok tahu ini a, b, sisi miring. Kok tahu dari mana?
 S_{2.2.5} : Dari sketsa, setelah tak amati terus jadi tahu sisi itu. Gambar tersebut berupa bangun trapesium karena punya alas dan atas sejajar, panjangnya berbeda jadi itu bangun trapesium.
 P_{2.2.6} : Kira-kira informasi apa lagi yang belum muncul?
 S_{2.2.6} : Jika hendak membeli kebun 1 m² senilai satu juta.

Berdasarkan wawancara di atas, S₂ menentukan informasi yang diketahui dari masalah secara visual dan verbal. S₂ mampu menjelaskan informasi yang tersajikan dalam bentuk gambar (S_{2.2.4}). Namun sebelumnya, S₂ terlebih dahulu mengidentifikasi bentuk bangun dengan mengamati secara cermat sehingga S₂ mampu menentukan bentuk bangun tersebut berupa trapesium karena ada sisi alas dan atas yang sejajar serta panjangnya berbeda (S_{2.2.5}). S₂ juga mampu menyebutkan informasi diketahui yang belum dimunculkan secara tertulis (S_{2.2.6}).

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₂ mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara tepat dan lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstruktur informasi berikut:



Gambar 4.18

S₂ Menentukan Informasi Tidak Diketahui pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_2 berikut:

- $P_{2.2.7}$: Informasi apa yang ditanyakan dari masalah?
 $S_{2.2.7}$: Luas kebun yang akan dibeli Pak Budi dan berapa harga kebun jika per $1 m^2$ senilai satu juta (membaca ulang soal).
 $P_{2.2.8}$: Apakah informasi yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan masalah?
 $S_{2.2.8}$: Belum.
 $P_{2.2.9}$: Jika belum, bagaimana cara kamu mencari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah?
 $S_{2.2.9}$: Kan pertama-tama aku cari luas dulu, luasnya menggunakan rumus $\frac{(a+b)}{2} \times t$. a-nya sudah ketemu 10 dan b nya sudah diketahui 25. Dan tinggal tingginya yang belum ketemu. Lalu, tinggal tinggi yang belum ketemu lalu mencari tinggi.

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 menjelaskan kembali informasi yang ditanyakan secara verbal dengan membacakan kembali masalah ($S_{2.2.7}$). Selain itu, S_2 menyadari bahwa untuk menyelesaikan masalah tersebut masih ada informasi yang harus dicari terlebih dulu yaitu tinggi dari bangun trapesium ($S_{2.2.9}$).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

- (a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

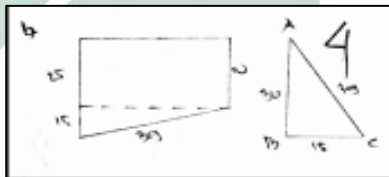
Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_2 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

- $P_{2.2.10}$: Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!
 $S_{2.2.10}$: Rumus teorema Pythagoras untuk mencari tinggi, dan tinggi digunakan untuk mencari luas kebun. Lalu luas kebun dengan rumus luas trapesium.

Berdasarkan wawancara di atas, metode yang digunakan S_2 dalam menyelesaikan masalah menggunakan teorema Pythagoras dan rumus luas trapesium ($S_{2.2.10}$).

(c) Menyajikan Masalah

Berdasarkan penyelesaian masalah 2, S_2 mampu menggambar sketsa yang ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.19
 S_2 dalam Menyajikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_2 berikut:

$P_{2.2.11}$: Bagaimana kamu menyajikan masalah tersebut?

$S_{2.2.11}$: Menggambar kembali sketsa yang ada di gambar. Lalu memberi keterangan ulang. Kan bentuknya trapesium lalu saya buat garis ini (menunjukkan ruas garis) kan ini kebentuk segitiga dan segitiga itu tak gambar lagi biar lebih jelas lalu tiap sudutnya tak kasi nama A, B, C (sambil memperlihatkan peletakan titik sudut yang dimaksud) biar enak pas masukin ke rumus Pythagoras.

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 menggambar kembali sketsa (trapesium) beserta keterangannya sesuai yang ada dalam masalah. Lalu diberikan garis bantu (garis putus-putus) yang sejajar dengan sisi tegak trapesium sehingga terbentuk segitiga siku-siku. Kemudian segitiga tersebut digambarkan kembali dengan diberikan nama pada setiap titik sudutnya A, B,

dan C supaya lebih jelas dalam penggunaan teorema Pythagoras ($S_{2.2.11}$).

c) **Aspek Menyelesaikan Masalah**

Berdasarkan hasil penyelesaian tersebut, S_2 menyelesaikan masalah baik yang ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. On the left, a right-angled triangle is sketched with vertices A, B, and C, where C is the right angle. The side lengths are labeled: AC = 39, BC = 15, and AB = 40. The calculations are as follows:

$$\begin{aligned} c. AB^2 &= AC^2 - BC^2 \\ &= 39^2 - 15^2 \\ &= 1521 - 225 \\ &= 1296 \\ &= \sqrt{1296} \\ &= 36 \end{aligned}$$

On the right, the area of a trapezium is calculated using the formula $L. \text{trapesium} = \frac{(a+b)}{2} \cdot t$. The values are substituted: $\frac{(10+35)}{2} \cdot 36$. The calculation proceeds as follows:

$$\begin{aligned} &= 35 \cdot 36 \\ &= \frac{1260}{2} = 630 m^2 \end{aligned}$$

Below the calculations, the total price is calculated:

$$\text{Harga} = 630 \times 1.000.000 = \underline{\underline{Rp. 630.000.000}}$$

A concluding sentence is written at the bottom: "Jadi, luas kebun Pak Budi adalah 630 m² dan harga nya adalah Rp. 630.000.000".

Gambar 4.20
 S_2 dalam Menyelesaikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_2 berikut:

$P_{2.2.12}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah tersebut?

$S_{2.2.12}$: Mencari tinggi dari segitiga ini (sambil memperlihatkan segitiga) $AB^2 = AC^2 - BC^2$.
 $= 39^2 - 15^2 = 1521 - 225$. Hasilnya 1296.
 Lalu diakarkan menjadi 36. Kan sudah ditemukan tingginya 36. Lalu mencari luas trapesium $\frac{(a+b)}{2} \times t$. a-nya 10 ditambah 25 dikali 36 per 2 dan sama dengan $\frac{35 \times 36}{2}$ sama dengan $630 m^2$. Harganya $630 \times 1.000.000 = 630.000.000$

$P_{2.2.13}$: Kesimpulannya seperti apa?

$S_{2.2.13}$: Jadi, luas kebun yang akan dibeli Pak Budi $630 m^2$ dan harga kebun jika per $1 m^2$ adalah Rp. 630.000.000.

Berdasarkan wawancara di atas, S_2 menghitung tinggi trapesium menggunakan teorema Pythagoras dari segitiga yang telah dibuat ($S_{2.2.12}$). Setelah itu, menghitung luas trapesium $\frac{(a+b)}{2} \times t$ sehingga diperoleh luasnya $630 m^2$ dan harga kebun yaitu $630 \times 1.000.000 = 630.000.000$. S_2 juga dapat membuat kesimpulan terkait solusi akhir penyelesaian dengan tepat ($S_{2.2.13}$).

b. Analisis Data S_2 Masalah 1 dan 2

Berikut ini analisis data hasil tes kompetensi strategis S_2 pada masalah 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3

Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_2 pada Masalah 1

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_2
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 memahami masalah dengan baik dan seperti penjabaran pada $S_{2.2.1}$, S_2 membaca masalah (suara liris). Setelah membaca, S_2 dapat menjelaskan kembali masalah sesuai pemahamannya. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 untuk memahami masalah dengan membaca .
		Bagaimana strategi yang	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 menuliskan dan menyebutkan informasi

		digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan kan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	dengan tepat, lengkap, dan menggunakan kalimat sendiri. Dan merujuk pada $S_{2.1.4}$, S_2 mampu menjelaskan informasi yang diketahui secara verbal menggunakan bahasa sendiri. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_2 dalam menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan kan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 menuliskan apa yang ditanyakan dengan tepat dan lengkap. Melihat $S_{2.1.6}$, S_2 menjelaskan apa yang ditanyakan secara verbal menggunakan kalimat sendiri tanpa melihat soal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_2 dalam menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui secara verbal
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{2.1.7}$ dan $S_{2.1.8}$ metode yang dipilih S_2 sebagai solusi dari penyelesaian masalah menggunakan teorema Pythagoras dan rumus kecepatan.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 mampu menggambar sketsa dan merujuk pada $S_{2.1.9}$ S_2 menyajikan masalah ke dalam bentuk gambar yaitu berupa dua buah segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis data

		masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_2 dalam menyajikan masalah ke dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 menyelesaikan masalah dengan tepat. Merujuk pada $S_{2.1.12}$ bahwa S_2 menentukan jarak A ke C menggunakan Pythagoras dari jarak A ke B kemudian dijumlahkan dengan jarak B ke C. Kedua, mencari kecepatan menggunakan jarak dari hasil Pythagoras dibagi waktu (lama perjalanan dikurangi istirahat). Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_2 untuk memecahkan masalah secara analitik .

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_2 dalam memecahkan masalah 1 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan secara verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

Tabel 4.4
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_2 Pada Masalah 2

N o	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_2
1	Merumus	Strategi yang	Berdasarkan deskripsi data di

	kan Masalah	digunakan untuk memahami masalah	atas, S_2 memahami masalah dengan baik. Merujuk pada $S_{2.2.1}$ bahwa S_2 membaca serta mengamati gambar (memiringkan badan) dengan serius. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_2 dalam memahami masalah dengan membaca dan secara visual .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 menuliskan informasi yang diketahui menggunakan simbol matematik namun tidak lengkap. Merujuk pada $S_{2.2.3}$ dan $S_{2.2.4}$, S_2 dapat menentukan informasi yang diketahui secara visual dan verbal. Setelah mengetahui bentuk bangun tersebut trapesium, S_2 baru dapat menjelaskan informasi pada bangun. Berdasarkan analisis data di atas disimpulkan strategi yang digunakan S_2 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dari situasi masalah secara visual dan verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 menuliskan apa yang ditanyakan dengan tepat dan lengkap. Serta merujuk pada $S_{2.2.7}$ dan $S_{2.2.9}$, S_2 menjelaskan apa yang ditanyakan dan informasi yang belum diketahui secara verbal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang

		situasi masalah	digunakan S_2 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah secara verbal .
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{2.2.10}$ metode yang dipilih S_2 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut adalah menggunakan teorema pythagoras dan luas trapesium .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 mampu menggambar sketsa dengan tepat. Merujuk pada $S_{2.2.11}$, S_2 menyajikan masalah dalam bentuk gambar berupa trapesium dan segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_2 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_2 menyelesaikan masalah dengan tepat. Serta merujuk $S_{2.2.13}$ bahwa S_2 menyelesaikan masalah secara analitik yaitu pertama menghitung tinggi menggunakan Pythagoras. Kedua, menghitung luas kebun menggunakan rumus luas trapesium. Ketiga, mencari harga dengan mengalikan luas trapesium dengan harga tiap m^2 . Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_2 untuk memecahkan masalah secara analitik .

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_2 dalam memecahkan masalah 2 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca, secara visual, dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

3. **Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Sangat Tinggi**

Berdasarkan analisis data S_1 dan S_2 , dapat diambil kesimpulan bahwa kompetensi strategis S_1 dan S_2 tercantum pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Sangat Tinggi

Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Kompetensi Strategis	Subjek			
		$S_{1.a}$	$S_{1.b}$	$S_{2.a}$	$S_{2.b}$
Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Mem baca dan meran cang sketsa	Memba ca dan visual	Mem baca	Memba ca dan visual
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 dan S_2 untuk memahami masalah dengan membaca, merancang sketsa, visual, dan verbal.			
	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Ver bal	Meran cang sketsa dan verbal	Ver Bal	Visual dan verbal
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 dan S_2 untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah dengan merancang sketsa, visual, dan verbal			

	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Verbal	Verbal	Verbal	Verbal
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 dan S_2 untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah secara verbal			
Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi penyelesaian masalah	Menggambar sketsa	Menggunakan pythagoras dan luas trapesium	Menggunakan Pythagoras	Menggunakan pythagoras dan luas trapesium
		Dapat disimpulkan bahwa metode yang dipilih S_1 dan S_2 sebagai solusi penyelesaian masalah dengan menggambar sketsa, menggunakan Pythagoras dan luas trapesium			
	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Bentuk gambar	Bentuk gambar	Bentuk gambar	Bentuk gambar
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 dan S_2 untuk menyajikan situasi masalah dalam bentuk gambar			
Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Analitik	Analitik	Analitik	Analitik
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_1 dan S_2 untuk strategi			

		untuk memecahkan masalah secara analitik
--	--	--

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan siswa disposisi matematis sangat tinggi (S_1 dan S_2) dalam memecahkan masalah telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis meliputi merumuskan masalah dengan membaca, merancang sketsa, secara visual dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar sdengan menggambar sketsa, menggunakan Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

B. Kompetensi Strategis Siswa Setelah Pembelajaran Heuristik Vee dengan Disposisi Matematis Tinggi

1. S_3 dengan Disposisi Matematis Tinggi

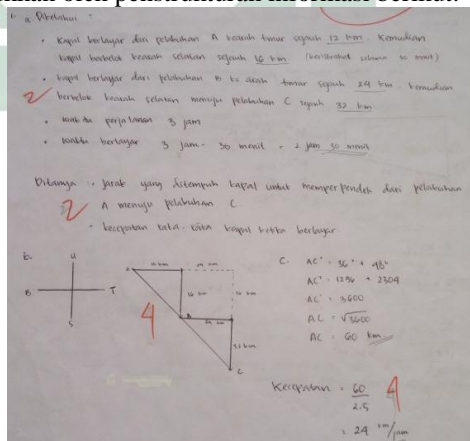
a. Deskripsi Data S_3 Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S_3 pada masalah 1 dan 2, diantaranya:

a) Aspek Merumuskan Masalah

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_3 mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4. 21

S_3 dalam Memahami Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S_3 berikut:

$P_{3.1.1}$: Coba kamu pahami masalah ini!

$S_{3.1.1}$: (Subjek membaca soal dengan serius tanpa mengeluarkan suara ± 4 menit).

$P_{3.1.2}$: Dari apa yang kamu baca samean sudah paham apa yang dimaksud dari masalah?

$S_{3.1.2}$: Belum. Ya dengan cara nyoba kak. Nyoba lewat gambar, terus dilihat gambarnya habis itu gambarnya gimana, terus mulai ngerjain.

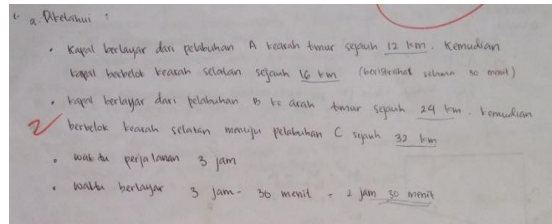
$P_{3.1.3}$: Coba Jelaskan kembali masalah ini menggunakan bahasamu sendiri!

$S_{3.1.3}$: Kapal berlayar dari Pelabuhan A ke arah timur sejauh 12 km, kemudian kapal berbelok ke selatan sejauh 16 km, kapal tersebut beristirahat 30 menit. Kapal berlayar dari pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, kemudian berbelok ke arah selatan di Pelabuhan C sejauh 32 km. Waktu perjalanan 3 jam. Waktu berlayar dari waktu perjalanan kan 3 jam terus waktu istirahatnya kan 30 menit. Jadi, waktu berlayarnya 2 jam 30 menit.

Berdasarkan wawancara di atas, S_3 membaca soal (dalam hati) dengan serius. Setelah ± 4 menit, S_3 mencoba menerapkan informasi yang dipahami ke dalam gambar ($S_{3.1.2}$). Oleh karena itu, S_3 dapat menceritakan kembali masalah sesuai pemahamannya namun hanya disebutkan informasi-informasi yang diketahui pada masalah ($S_{3.1.3}$).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_3 mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara tepat, lengkap, dan menggunakan kalimat sendiri. Bahkan S_3 mampu menuliskan waktu kapal berlayar menggunakan informasi waktu yang ada. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.22

S₃ dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 1

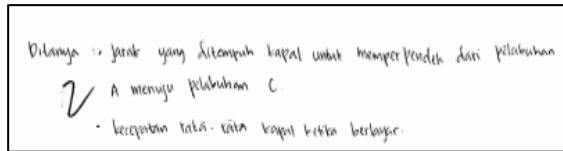
Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S₃ berikut:

- P_{3.1.4} : Bagaimana cara kamu untuk menentukan apa yang diketahui dari masalah tersebut?
- S_{3.1.4} : Ya mencatat apa-apa yang penting pada soal.
- P_{3.1.5} : Apa yang diketahui dalam masalah nomor 1?
- S_{3.1.5} : Yang diketahui kapal berlayar dari Pelabuhan A ke arah timur sejauh 12 km, kemudian kapal berlayar ke selatan sejauh 16 km, kemudian kapal tersebut beristirahat selama 30 menit. Kapal berlayar dari pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, kemudian berbelok ke selatan menuju Pelabuhan C sejauh 32 km, waktu perjalanan 3 jam. Jadi, waktu berlayarnya itu 2 jam lebih 30 menit.

Berdasarkan wawancara di atas, S₃ menentukan informasi yang diketahui dengan meringkas informasi penting dalam masalah. S₃ juga menjelaskan informasi tersebut secara verbal menggunakan kalimat sendiri, bahkan S₃ mampu menentukan waktu kapal berlayar (tidak tersurat) pada masalah (S_{3.1.5}).

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₃ mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara tepat dan lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

**Gambar 4.23**

S₃ dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui pada Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₃ berikut:

P_{3.1.6} : Apa yang ditanyakan dari masalah tersebut?

S_{3.1.6} : (Tanpa melihat kembali teks soal) Jarak yang ditempuh kapal feri untuk memperpendek dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan kecepatan rata-rata kapal ketika berlayar.

Berdasarkan wawancara di atas, S₃ menjelaskan kembali apa yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri tanpa melihat soal. Meskipun kalimatnya masih tidak jauh berbeda dengan masalah, namun S₃ menjelaskan sesuai pemahamannya (S_{3.1.6}).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S₃ sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

P_{3.1.7} : Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

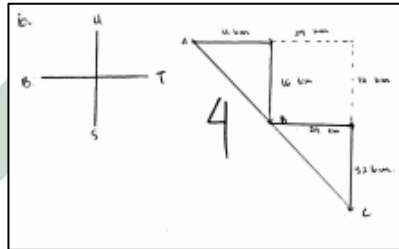
S_{3.1.7} : Dengan torema Pythagoras untuk mencari jalur terpendek dari Pelabuhan A ke Pelabuhan C dan kecepatan kapal pakai rumus kecepatan yaitu $s = v/t$.

Berdasarkan wawancara di atas, S₃ memilih metode dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu

menggunakan teorema Pythagoras dan kecepatan yaitu $v = s/t$.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_3 menggambar sketsa berupa segitiga siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.24
 S_3 dalam Menyajikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_3 berikut:

$P_{3.1.8}$: Bagaimana cara kamu menyajikan masalah?

$S_{3.1.8}$: Jadi, awalnya saya menggambar sketsa ini sesuai dengan informasi dari permasalahan di atas. Ya tak lihat dulu ke arah timur ke arah mana ke selatan kemana ya tak gambar arah mata anginnya. Lalu ke timur 12 km, terus ke selatannya 16 km. Itu kan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan B. Dari Pelabuhan B ke timur 24 km, terus ke selatan e 32 km, sudah nyampe di C. Terus tak tarik garis dari Pelabuhan A ke Pelabuhan B dan dari Pelabuhan B Pelabuhan C.

$P_{3.1.9}$: Terus dari gambar itu terbentuk apa?

$S_{3.1.9}$: Dua segitiga siku-siku. Tapi kak (berhenti sejenak kembali berpikir) itu kak ini kan biar lebih cepet nyelesainnya langsung buat jadi satu segitiga siku-siku aja dengan cara tak kasih titik bantu di sini (menunjukkan letak titik bantu pada gambar). Tak tarik garis dari titik bantu ke sini kak (menunjukkan titik

sudut segitiga yang awal) dan ini juga ditarik dari titik bantu dengan ini (menunjukkan posisi titik sudutnya dan proses menarik garis) terus garis e itu tak buat putus putus biar beda dengan jarak yang ada tadi.

P_{3.1.10} : Setelah kamu buat titik bantu terbentuk bangun apa?

S_{3.1.10} : Segitiga siku-siku dengan sisi siku-sikunya 36 dan 48. 36 dari 12 ditambah 24 (jarak kapal dari B ke timur) dan 48 dari 32 ditambah 16 (garis yang sejajar dengan garis ke arah selatan menuju B).

Berdasarkan wawancara di atas, S₃ menyajikan masalah dengan membuat sketsa sesuai dengan keterangan dalam masalah (S_{3.1.8}). S₃ menyadari dari gambar yang dibuat terbentuk dua segitiga siku-siku namun supaya penyelesaiannya lebih cepat, S₃ menggabungkannya menjadi satu buah segitiga siku-siku dengan cara membuat titik bantu lalu menarik garis (berupa putus-putus) dari titik bantu tersebut dengan titik sudut yang berdekatan dengan dua segitiga tersebut (S_{3.1.9}). Sehingga diperoleh sisi siku-siku dari segitiga tersebut 36 m dan 48 m (S_{3.1.10}).

c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₃ mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C. \quad AC^2 &= 36^2 + 48^2 \\
 AC^2 &= 1296 + 2304 \\
 AC^2 &= 3600 \\
 AC &= \sqrt{3600} \\
 AC &= 60 \text{ km} \\
 \text{Kecepatan} &= \frac{60}{2.5} = 24 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.25

S₃ dalam Menyelesaikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_3 berikut:

$P_{3.1.11}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan apa yang ditanyakan dari masalah?

$S_{3.1.11}$: Mencari jarak yang ditempuh kapal untuk memperpendek perjalanan menggunakan rumus teorema Pythagoras. $AC^2 = 36^2 + 48^2$. 36 dari 12 km ditambah 24 km soalnya kan ini sama-sama jarak ke arah timurnya dan 48 dari yang jalan ke selatan 16 km ditambah 32 km sama dengan 48. $AC^2 = 1296 + 2304$. Lalu 1296 dijumlahkan dengan 2304 hasilnya $AC^2 = 3600$. Kan ini masih AC^2 , kita mencari AC berarti kita akarkan sehingga $AC = \sqrt{3600}$. $AC = 60$ km. Terus untuk mencari kecepatannya yaitu jarak dibagi waktu. jaraknya 60 km waktunya 2,5. 60 dari jarak terpendek dari Pelabuhan A ke C. 2,5 itu kak dari kan waktu perjalanan 3 jam dikurangi dengan kapal istirahat 30 menit kan jadinya waktu berlayar 2 jam 30 menit dibuat desimal jadi 2,5 jam. Sehingga 60 dibagi 2,5 hasilnya 24 km/jam.

$P_{3.1.12}$: Jadi kesimpulannya seperti apa?

$S_{3.1.12}$: Jarak terpendek dari Pelabuhan A ke C 60 km dengan kecepatan kapal 24 km/jam.

Berdasarkan wawancara di atas, S_3 menyelesaikan masalah secara analitik yaitu pertama, S_3 menghitung jarak terpendek yang ditempuh kapal sesuai aturan teorema Pythagoras, sehingga menghasilkan hasil akhir yang tepat $AC = 60$ km. Karena sudah mengetahui jaraknya, lalu S_3 menentukan waktu kapal berlayar (waktu perjalanan minus istirahat) yang digunakan untuk menghitung kecepatan kapal dengan mensubstitusikan informasi tersebut ke dalam rumus kecepatan $v = s/t$ sehingga menghasilkan solusi yang tepat ($S_{3.1.11}$). S_3 juga

mampu membuat kesimpulan yang belum dapat dituliskan pada tes tulis ($S_{3.1.12}$).

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S_3 pada masalah 2, diantaranya:

a) Aspek Merumuskan Masalah

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_3 mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

a. Diketahui $a = 10$
 $b = 24$
 Sisi miring = 39

Ditanya: L ?

Jawab, harga kebun jika per 1 m² senilai Rp. 1.000.000 ?

b.

$BC^2 = 39^2 - 16^2$
 $BC^2 = 1.521 - 256$
 $BC^2 = 1.265$
 $BC = \sqrt{1.265}$
 $BC = 36$

$L = \frac{a+b}{2} \times h$
 $= \frac{10 + 24}{2} \times 36$
 $= \frac{34}{2} \times 36$
 $= \frac{1.224}{2} = 612 \text{ m}^2$

$\text{harga} = 612 \times 1.000.000$
 $= 612.000.000$
 $\text{Rp. } 612.000.000$

Gambar 4.26
 S_3 dalam Memahami Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_3 berikut:

$P_{3.2.1}$: Bagaimana cara kamu memahami masalah tersebut?

$S_{3.2.1}$: Ya awale tak baca kak terus tak lihat kak gambarnya itu gimana, kok tak lihat mirip-mirip bangun trapesium ya. Terus akhire tahu

kalo ini bangun trapesium, terus tak cari dulu diketahuinya apa aja.

P_{3.2.2} : Kok kamu bisa mengidentifikasi bangun tersebut bangun trapesium darimana?

S_{3.2.2} : Tak lihat, terus tak bayang-bayangin, tak bolak-balik gambare. Ini soalnya lo tak lihat kak ada sisi 10 meter terus sejajar dengan sisi yang ukurannya 25 meter kan ini panjangnya beda. Ini kan sudah mirip banget kayak sifat-sifatnya bangun trapesium. Ya udah ini bangun trapesium menurutku.

P_{3.2.3} : Kamu kan tadi mengatakan itu bangun trapesium, apa sih definisi bangun trapesium?

S_{3.2.3} : Bangun datar yang memiliki empat sisi, memiliki sepasang sisi yang berhadapan dan sejajar. Nah itu, sifat itu juga dimiliki bangun tersebut.

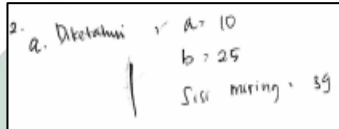
P_{3.2.4} : Coba kamu jelaskan masalah tersebut sesuai dengan bahasamu sendiri!

S_{3.2.4} : Ya kan tadi Pak Budinya mau membeli kebun ya kak. Terus kebunnya berbentuk trapesium. Ya itu sisinya sejajar yang alas bawahnya itu 25 meter, terus yang atase 10 meter, sisi miringnya 39 meter. Terus katanya 1 m²nya harganya senilai satu juta. Disuruh nyari luas dan harga kebunnya Pak Budi.

Berdasarkan wawancara di atas, S₃ membaca masalah lalu mengamati gambar dengan cermat sambil membayangkan bentuk bangun tersebut. Setelah beberapa saat, S₃ mendapat bayangan baru bahwa bangun tersebut merupakan trapesium karena ada sisi yang sejajar yang salah satu sisi lebih panjang dari sisi lain (S_{3.2.2}). Ditambahkan S_{3.2.3} karena bangun tersebut memiliki empat sisi yang sepasang sisinya berhadapan dan sejajar. Kemudian S₃ mampu menjelaskan kembali masalah sangat baik sesuai dengan bayangan mental yang diperoleh (S_{3.2.4}).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_3 mampu menuliskan informasi yang diketahui secara simbolik namun tidak lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.27

S_3 dalam Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_3 berikut:

$P_{3.2.5}$: Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari masalah?

$S_{3.2.5}$: Tadi aku tak lihatin terus gambare, terus tak bayang-bayangin akhir e tahu bahwa bangun tersebut trapesium, sehingga dapat diketahui juga panjang sisi trapesium tersebut.

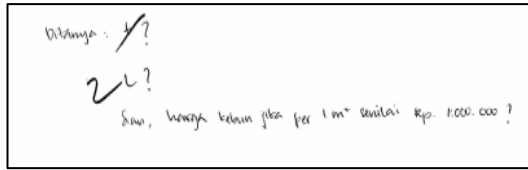
$P_{3.2.6}$: Terus dari situ apa yang diketahui?

$S_{3.2.6}$: Yang diketahui ya tadi kan ini trapesium sisi miringnya 39m, sisi alas e 25m, sisi atas e 10m sama harga 1 m^2 satu juta.

Berdasarkan wawancara di atas, S_3 mengamati sekaligus membayangkan gambar dengan cermat sehingga S_3 dapat mengetahui bangun tersebut adalah trapesium yang akibatnya S_3 mampu menjelaskan informasi pada bangun secara verbal ($S_{3.2.6}$).

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_3 mampu menuliskan apa yang ditanyakan secara tepat dan lengkap. Bahkan S_3 mampu menuliskan informasi yang belum diketahui sebagai apa yang ditanyakan. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.28
S₃ dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui
Pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₃ berikut:

- P_{3.2.7} : Apa yang ditanyakan pada masalah?
 S_{3.2.7} : Luas bangun trapesium sama suruh nentuin harganya jika harga 1 m² satu juta.
 P_{3.2.8} : Dari apa yang dituliskan ditanya ini ada muncul tinggi. Apakah tinggi itu termasuk dalam apa yang ditanyakan dari masalah?
 S_{3.2.8} : Enggak sebenarnya. Tinggi itu buat menyelesaikan masalahnya. Kan yang ditanyakan luase ya kak. Kan mencari luas belum tahu tingginya berapa. Tingginya tak bikin buat mecahin luas bangun trapesium tadi.

Berdasarkan wawancara di atas, S₃ menjelaskan kembali informasi yang ditanyakan menggunakan bahasa sendiri (S_{3.2.7}). S₃ juga mengklarifikasi terkait informasi yang dituliskan pada lembar selesaiannya berupa tinggi termasuk apa ditanyakan. Sebenarnya, S₃ mencari tinggi untuk dapat menentukan luas trapesium (S_{3.2.8}).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

- (a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

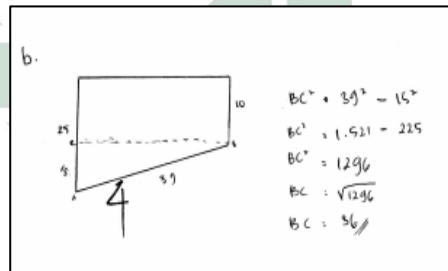
Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S₃ sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

- P_{3.2.9} : Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!
- S_{3.2.9} : Mencari tinggi menggunakan Pythagoras pake rumus yang sisi miring kuadrat dikurangi sama sisi lurus kuadrat yang sudah diketahui tadi. Sisi lurus maksudnya ini kak (melihatkan pada gambar) yang bawah kan 25 dikurangi yang atas 10 jadi otomatis sisanya ini 15 m (sambil menunjukkan sisinya) dan sisi miringnya 39 m. Kalau sudah mencari t , terus baru t ini dibuat untuk mencari luas kebun menggunakan luas trapesium dan harga kebun.

Berdasarkan wawancara di atas, metode yang digunakan S₃ mencari tinggi trapesium menggunakan Pythagoras dengan sisi miring 39 m dan sisi alas 15 m. Setelah itu, tinggi digunakan mencari luas kebun memakai luas trapesium dan harga kebun.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan penyelesaian masalah 2, S₃ mampu menggambar sketsa. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.29

S₃ dalam Menyajikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₃ berikut:

- P_{3.2.10} : Bagaimana proses kamu menyajikan masalah tersebut?

S_{3,2,10} : Ya tak gambar dulu bentuknya trapesium, terus akhir e udah tahu yang diketahui apa aja ya tak tulis kembali keterangannya ke gambar. Terus aku buat garis titik-titik ini (sambil menunjukkan garis yang dimaksud) kan jadinya kebentuk segitiga ini (menunjuk gambar) terus tak kasi nama titik-titik sudutnya, A, B, dan C. Setelah itu, tak cari tingginya dengan menggunakan teorema Pythagoras yaitu $BC^2 = 39^2 - 15^2$. 39 dari sisi miring dan 15 tadi dari sisi ini (menunjukkan sisi pada segitiga) $BC^2 = 1521 - 225$. $BC^2 = 1296$ $BC = \sqrt{1296}$. $BC = 36$.

Berdasarkan wawancara di atas, S₃ menggambar kembali sketsa (trapesium) dalam masalah dan memberikan keterangan pada gambar sesuai dengan apa yang diketahui. Setelah itu, S₃ membuat garis bantu (garis putus-putus) sehingga dari trapesium tersebut terbentuk segitiga siku-siku dan memberikan nama pada setiap titik sudutnya terturut-turut A, B, dan C. Dari segitiga siku-siku tersebut dihitung tingginya menggunakan teorema Pythagoras. Dengan aturan dan langkah yang tepat sehingga diperoleh tinggi trapesium 36 m.

c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₃ mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{a+b}{2} \times h \\
 &= \frac{10+24}{2} \times 36 \\
 &= \frac{35}{2} \times 36 \\
 &= \frac{1260}{2} = 630 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

4

harga : $630 \times 1.000.000$
 $= 630.000.000$
 Rp. ~~630.000.000~~

Gambar 4.30
S₃ dalam Menyelesaikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_3 berikut:

- $P_{3.2.11}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah ini?
- $S_{3.2.11}$: Tak itung dulu luasnya pake rumus luas trapesium. Luas trapesium sama dengan $\frac{(a+b)}{2} \times t$. a -nya tadi 10, b nya 25 . Jadi, 10 ditambah 25 per 2 dikali t ,tadi t -nya 36. 10 ditambah 25 itu 35 dibagi 2 dikali 36. Terus 35 dikali 36 sama dengan 1260 per 2 sama dengan 630. Tadi kan yang ditanyakan lagi harga kebun jika per 1 m^2 satu juta. Jadi, itu kak $630 \times 1.000.000 = 630.000.000$.
- $P_{3.2.12}$: Apa kesimpulan dari masalah tersebut?
- $S_{3.2.12}$: Jadi, luas kebunnya 630 m^2 dan harga kebun yang mau dibeli Pak Budi tadi itu Rp. 630.000.000.

Berdasarkan wawancara tersebut, S_3 mencari luas kebun menggunakan rumus luas trapesium $\frac{(a+b)}{2} \times t$. Karena semua informasi sudah diketahui lalu disubstitusikan ke dalam rumus, sehingga diperoleh luasnya 630 m^2 . Langkah selanjutnya, S_3 mencari harga kebun dengan mengalikan luas kebun dengan harga tiap satuan persegiunya ($S_{3.2.11}$). Selain itu, S_3 juga mampu menyebutkan kesimpulan akhir yang tidak dapat dituliskan pada lembar jawaban ($S_{3.2.12}$).

b. Analisis Data S_3 Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan analisis data hasil tes kompetensi strategis S_3 pada masalah 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_3 pada Masalah 1

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_3
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 memahami masalah dengan baik. Melihat pada $S_{3.1.1}$ dan $S_{3.1.2}$, S_3 membaca masalah (dalam hati). Setelah membaca, S_3 dapat mentransfer informasi yang dibaca ke dalam bentuk gambar. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 untuk memahami masalah dengan membaca .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat, lengkap, menggunakan kalimat sendiri, serta mampu menganalisis waktu kapal berlayar. Merujuk pada pernyataan $S_{3.1.5}$, S_3 menjelaskan informasi yang diketahui dengan menyebutkan informasi penting yang telah diringkas dalam soal menggunakan kalimat sendiri. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 untuk menuliskan dan menyebutkan

			informasi yang diketahui secara verbal.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 mampu menuliskan apa yang ditanyakan dengan tepat. Seperti yang ditegaskan pada pernyataan $S_{3.1.6}$, S_3 menjelaskan apa yang ditanyakan secara verbal menggunakan bahasa sendiri dan tanpa melihat teks soal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui secara verbal.
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi penyelesaian	Berdasarkan $S_{3.1.7}$ metode yang dipilih S_3 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut dengan menggunakan Pythagoras dan kecepatan $s = v/t$.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 menyajikan masalah dengan menggambar sketsa dan merujuk pada pernyataan $S_{3.1.8}$, S_3 menyajikan masalah dalam bentuk gambar sehingga diperoleh segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar.
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 menyelesaikan masalah dengan tepat. S_3

		masalah	melakukan prosedur penyelesaian secara sistematis seperti terlihat pada $S_{3.1.11}$ bahwa S_3 memecahkan masalah secara analitik dengan menentukan jarak terpendek A ke C menggunakan teorema Pythagoras. Kedua, mencari kecepatan menggunakan jarak (hasil Pythagoras) dibagi waktu (waktu perjalanan dikurangi istirahat). Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 untuk memecahkan masalah secara analitik .
--	--	---------	---

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_3 dalam memecahkan masalah 1 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan secara verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

Tabel 4.7

Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_3 Pada Masalah 2

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_3
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 memahami masalah dengan baik. Melihat pada $S_{3.2.1}$ bahwa S_3 memahami masalah dengan membaca dan mengamati gambar dalam soal dengan seksama. Sehingga S_3

			dapat mengidentifikasi lebih awal bangun tersebut adalah bangun trapesium. Berdasarkan analisis data di atas, strategi yang digunakan S_3 dalam memahami masalah dengan membaca dan secara visual .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 mampu menuliskan informasi yang diketahui secara simbolik namun tidak lengkap. Setelah dikonfirmasi melalui $S_{3.2.6}$, S_3 mengamati dan membayangkan gambar dalam masalah dengan seksama sehingga mampu mengetahui bangun tersebut. Lalu S_3 menjelaskan informasi pada bangun secara verbal. Berdasarkan analisis data di atas disimpulkan strategi yang digunakan S_3 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dari masalah secara visual dan verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 mampu menuliskan apa yang ditanyakan dengan tepat. Merujuk pada $S_{3.2.7}$, S_3 menjelaskan informasi yang tidak diketahui secara verbal menggunakan bahasa sendiri. Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_3 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dari situasi secara verbal .
2	Merepre	Memilih	Berdasarkan $S_{3.2.9}$, metode yang

	Masalah	metode sebagai solusi	dipilih S_3 sebagai solusi dari penyelesaian masalah menggunakan teorema pythagoras dan menemukan luas kebun dengan luas trapesium .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 menyajikan masalah dengan menggambar sketsa. Sesuai dengan $S_{3.2.10}$ bahwasanya S_3 menyajikan masalah dalam bentuk gambar yaitu berupa trapesium, lalu trapesium itu diberi garis bantu sehingga terbentuk segitiga siku-siku yang digunakan mencari tinggi menggunakan Pythagoras sehingga diperoleh tingginya 36 m. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_3 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_3 menyelesaikan masalah dengan tepat. Seperti terlihat pada $S_{3.2.15}$, S_3 memecahkan masalah secara analitik yaitu pertama mencari luas kebun dengan menggunakan rumus luas trapesium. Kedua, mencari harga kebun dengan mengalikan luas kebun dengan harga tiap m^2 . Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_3 untuk memecahkan masalah secara analitik .

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_2 dalam memecahkan masalah 2 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca, secara visual, dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

2. S_4 dengan Disposisi Matematis Tinggi

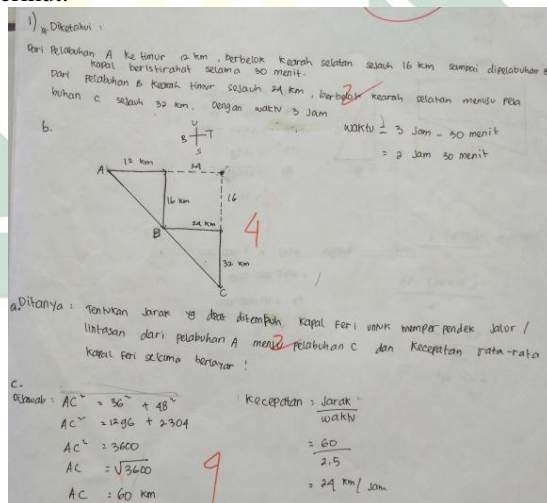
a. Deskripsi Data S_4 Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S_4 pada masalah 1 dan 2, diantaranya:

a) Aspek Merumuskan Masalah

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_4 mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4. 31
 S_4 dalam Memahami Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S_4 berikut:

P_{4.1.1} : Coba kamu pahami masalah ini!

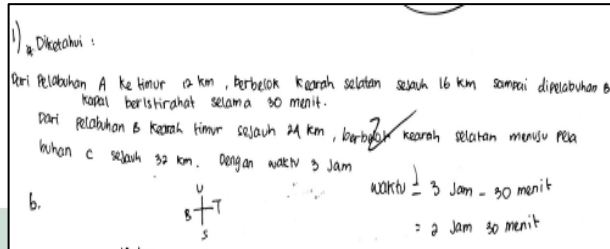
- S_{4.1.1} : (Subjek membaca soal dengan serius. Subjek tampak membayangkan sesuatu setelah membaca soal).
- P_{4.1.2} : Coba kamu jelaskan masalah tersebut sesuai pemahamanmu!
- S_{4.1.2} : (Subjek sambil melihat soal) Sebuah kapal feri berlayar di sebuah kota membawa para penumpang untuk ke kota selanjutnya. Untuk sampai di kota tersebut kapal harus beristirahat di beberapa pelabuhan. Kapal berlayar dari Pelabuhan A ke arah timur sejauh 12 km, dan kemudian kapal tersebut berbelok ke arah selatan sejauh 16 km, dan sampai di Pelabuhan B kapal beristirahat selama 30 menit. Kemudian melanjutkan perjalanannya dari Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, dan belok ke arah selatan menuju Pelabuhan C sejauh 32 km. Akhirnya kapal tersebut sampai pada kota yang akan dituju memerlukan waktu selama 3 jam dengan menggunakan jalur terpendek. Dan kita harus mencari jarak yang ditempuh kapal tersebut dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan menghitung kecepatan rata-rata kapal selama berlayar dengan menggunakan jalur/lintasan terpendek.

Berdasarkan wawancara di atas, S₄ membaca masalah dengan serius. S₄ juga tampak membayangkan sesuatu dari apa yang telah dibaca. Setelah membaca, S₄ mampu menceritakan kembali masalah menggunakan kalimat sendiri sesuai dengan pemahamannya meskipun masih melihat soal (S_{4.1.2}).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₄ mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara tepat, lengkap, dan menggunakan kalimat sendiri. Bahkan S₄ mampu menuliskan waktu

kapal berlayar menggunakan informasi waktu yang ada. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.32

S₄ dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S₄ berikut:

- P_{4.1.3} : Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari masalah?
- S_{4.1.3} : Dengan membaca cerita tersebut lalu memilah informasi penting yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.
- P_{4.1.4} : Lalu informasi apa saja yang diketahui dari soal?
- S_{4.1.4} : Dari Pelabuhan A ke timur sejauh 12 km, berbelok ke arah selatan sejauh 16 km, sampai di Pelabuhan B kapal beristirahat selama 30 menit. Dari Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, dan belok ke arah selatan menuju Pelabuhan C sejauh 32 km dengan waktu 3 jam.

Berdasarkan wawancara di atas, S₄ menentukan informasi yang diketahui dari masalah dengan membaca dengan memilah informasi yang dianggap penting. Kemudian S₄ menjelaskan kembali informasi tersebut secara verbal menggunakan bahasa sendiri (S_{4.1.4}).

- (c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_4 mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara tepat dan lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

Ditanya : Tentukan Jarak yg akan ditempuh Kapal Feri untuk memperpendek Jalur / lintasan dari pelabuhan A menuju pelabuhan C dan Kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar !

Gambar 4.33

S_4 dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui pada Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_4 berikut:

$P_{4.1.5}$: Lalu apa yang ditanyakan dalam soal?

$S_{4.1.5}$: (Subjek tanpa melihat teks soal) Yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan jarak yang ditempuh kapal feri untuk memperpendek lintasan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar.

Berdasarkan wawancara di atas, S_4 menjelaskan kembali informasi yang ditanyakan tanpa melihat teks dalam soal. Meskipun kalimat yang digunakan masih tidak jauh berbeda dengan yang terdapat dalam masalah namun, S_4 memaparkannya sesuai dengan apa yang dipahami ($S_{4.1.5}$).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

- (a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

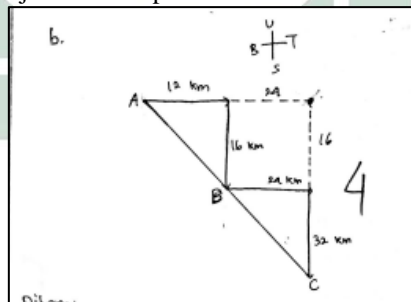
Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_4 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

- P_{4.1.6} : Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!
- S_{4.1.6} : Kita menggunakan Pythagoras untuk mencari jarak terpendek dari Pelabuhan A ke Pelabuhan C. Dan menggunakan rumus kecepatan $v = s/t$. Tapi waktunya pake lama perjalanan kan 3 jam dikurangi 30 menit karena kapal beristirahat selama 30 menit dan waktu yang diperlukan 2 jam 30 menit untuk digunakan mencari kecepatan.

Berdasarkan wawancara di atas, S₄ memilih metode sebagai solusi dari penyelesaian masalah menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari jarak terpendek dari Pelabuhan A ke C dan menggunakan rumus kecepatan $v = s/t$, namun waktu yang digunakan (lama perjalanan minus istirahat), (S_{4.1.6}).

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₄ menggambar sketsa berupa segitiga siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.34
S₄ dalam Menyajikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₄ berikut:

- P_{4.1.7} : Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?
- S_{4.1.7} : (Belum dapat menangkap maksud pertanyaan).
- P_{4.1.8} : Bagaimana cara menuangkan kembali informasi yang ada dalam masalah?
- S_{4.1.8} : Menggambar sketsa.
- P_{4.1.9} : Gambar sketsanya seperti apa?
- S_{4.1.9} : Membuat segitiga dari kan diketahuinya ke arah timur 12 km ke arah samping kanan terus digambar, berbelok ke selatan ke arah bawah sejauh 16 km, dan sampai di Pelabuhan B. Dari Pelabuhan B ke arah timur b ke arah kanan sejauh 24 km, dan belok ke arah selatan ke bawah sejauh 32 km terus sampai di Pelabuhan C.
- P_{4.1.10} : Setelah kamu gambar itu kamu menemukan gambar apa?
- S_{4.1.10} : Menemukan segitiga. Kan ini dari Pelabuhan A sampai C ditarik garis dapat ini (sambil menunjuk gambar) lalu tak buat titik bantu di sini (menunjukkan lokasi titik bantu pada gambar) dari titik bantu tersebut tak tarik garis dari Pelabuhan A dan satunya juga dari titik tersebut ke Pelabuhan C. Namun, yang ini dan ini (menunjukkan ruas garis yang dimaksud) tak buat garis putus putus biar beda dengan jarak yang terdapat disebutkan dalam masalah.
- P_{4.1.11} : Lalu?
- S_{4.1.11} : Dan ini kebentuk segitiga siku-siku dengan alasnya 36 km dan tinggi 48 km. 36 dari 12 ditambah garis baru ini 24 dan 48 dari garis baru yaitu 16 ditambah 32.

Berdasarkan wawancara di atas, S₄ menyajikan masalah dengan menggambar sketsa sesuai informasi yang diketahui (S_{4.1.9}). Kemudian dari Pelabuhan A ke C, ditarik sebuah garis dan ditambahkan titik bantu yang

kemudian dari titik tersebut dihubungkan dengan titik sudut yang berdekatan (diwakili garis putus-putus) sehingga diperoleh segitiga siku-siku dengan sisi alas 36 km dan tinggi 48 km ($S_{4.1.10}$ dan $S_{4.1.11}$).

c) **Aspek Menyelesaikan Masalah**

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_4 mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } AC^2 &= 36^2 + 48^2 \\ AC^2 &= 1296 + 2304 \\ AC^2 &= 3600 \\ AC &= \sqrt{3600} \\ AC &= 60 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan} &= \frac{\text{Jarak}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{60}{2,5} \\ &= 24 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Gambar 4.35

S_4 dalam Menyelesaikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_4 berikut:

$P_{4.1.12}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah?

$S_{4.1.12}$: Untuk mencari jarak terpendek, AC^2 sama dengan kan yang dicari AC garis miring sama dengan 36^2 , 36 dari 12 ditambah 24 . 36^2 dan 48^2 dari 16 ditambah 32 . Dan 36^2 sama dengan 1296 ditambah 48^2 sama dengan 2304 . Dan hasilnya sama dengan 3600 lalu 3600 diakar dan hasilnya 60 km . Dan mencari kecepatannya adalah jarak dibagi waktu. Jaraknya memakai jarak tadi 60 km waktunya $2 \text{ jam } 30 \text{ menit } 2,5$ dijadikan desimal dan hasilnya 24 km/jam .

$P_{4.1.13}$: Jadi kesimpulannya seperti apa?

$S_{4.1.13}$: Jarak terpendek yang ditempuh kapal tersebut adalah 60 km dengan kecepatan 24 km/jam .

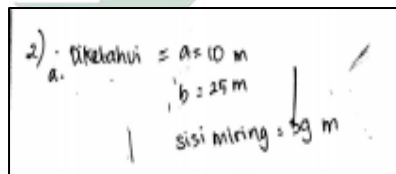
Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_4 berikut:

- $P_{4.2.1}$: Coba kamu pahami masalah ini!
 $S_{4.2.1}$: (Subjek membaca soal dengan serius).
 $P_{4.2.2}$: Ketika membaca apakah semua informasi sudah kamu pahami?
 $S_{4.2.2}$: Sudah.
 $P_{4.2.3}$: Coba kamu jelaskan kembali masalah ini sesuai dengan bahasamu sendiri!
 $S_{4.2.3}$: Pak Budi kan membeli kebun di daerah Sidoarjo. Lahan tersebut akan ditanami sayuran. Dan kebun pada gambar berbentuk trapesium. Kita harus menentukan luas kebun yang akan dibeli Pak Budi dan berapa harga kebun jika per $1 m^2$ senilai satu juta.

Berdasarkan wawancara di atas, S_4 memahami masalah dengan membaca secara serius. Dari membaca S_4 mampu menjelaskan kembali masalah sesuai pemahamannya namun tidak menjelaskan terkait informasi yang terdapat dalam gambar ($S_{4.2.3}$).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_4 mampu menuliskan informasi yang diketahui secara simbolik namun tidak lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.37

S_4 dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 2

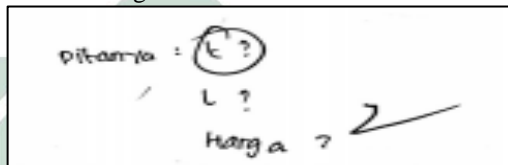
Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_4 berikut:

- P_{4.2.4} : Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari masalah?
- S_{4.2.4} : Melihat gambar sehingga dapat mengetahui bentuk dan sisi-sisi dari bangun tersebut.
- P_{4.2.5} : Informasi apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?
- S_{4.2.5} : Dari diketahui kan tadi ini bangun trapesium dengan sisi a dari lahan tersebut dengan ukuran 10 m, dan b dengan 25 m, dan sisi miring dengan 39 m.
- P_{4.2.6} : Kamu bisa mengidentifikasi kalau ini bangun trapesium dari mana?
- S_{4.2.6} : Dari ini (menunjuk gambar), karena ada sisi miringnya 39. Dan memiliki sisi sejajar yaitu sisi 10 m dan 25 m. Jadi, ini bangun trapesium karena trapesium merupakan bangun yang memiliki empat sisi yang sepasang sisinya sejajar dan dan tidak sama panjang.
- P_{4.2.7} : Kira-kira informasi apalagi yang diketahui dari masalah?
- S_{4.2.7} : eee harga kebun per 1 m² senilai satu juta.
- P_{4.2.8} : Dari yang kamu tuliskan belum muncul itu ya?
- S_{4.2.8} : Iya.

Berdasarkan wawancara di atas, S₄ menentukan informasi yang diketahui dari masalah secara visual (S_{4.2.4}). S₄ mulanya melihat gambar dengan cermat sehingga S₄ dapat mengetahui bentuk bangun berupa trapesium karena ada sisi miring dan dua sisi sejajar yang tidak sama panjang. Sehingga S₄ mampu menyebutkan panjang sisi dari bangun tersebut dengan tepat (S_{4.2.5}). Tidak hanya itu, S₄ juga mampu menyebutkan informasi yang tidak dituliskan pada tes tertulis (S_{4.2.7}).

- (c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_4 mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara tepat dan lengkap. Bahkan S_4 mampu menuliskan informasi yang belum diketahui sebagai apa yang ditanyakan. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.38

S_4 dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_4 berikut:

- $P_{4.2.9}$: Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang ditanyakan dari masalah?
- $S_{4.2.9}$: Membaca apa yang dipermasalahkan.
- $P_{4.2.10}$: Apa sih yang ditanyakan dalam soal?
- $S_{4.2.10}$: (Sambil membaca soal) Menentukan luas kebun yang akan dibeli Pak Budi dan berapa harga kebun per $1 m^2$ senilai satu juta.
- $P_{4.2.11}$: Apakah informasi yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan masalah?
- $S_{4.2.11}$: Eh belum kak.
- $P_{4.2.12}$: Jika belum, bagaimana cara kamu mencari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- $S_{4.2.12}$: Kita kan sudah tahu kalau ini berbentuk trapesium yang diketahui sisi sejajarnya dan kalau kita nyari luasnya belum mengetahui sisi tingginya. Setelah itu kita mencarinya melalui trapesium ini dengan garis bantu ini (menunjuk ruas garis yang dimaksud) agar

terbentuk segitiga siku-siku, lalu dicari tingginya lewat itu.

Berdasarkan wawancara di atas, S_4 menentukan informasi yang tidak diketahui dengan membaca. Setelah itu, S_4 menjelaskan kembali apa yang ditanyakan secara verbal dengan membaca pada masalah ($S_{4.2.10}$). Dalam hal ini S_4 mampu menjelaskan bahwasanya bangun berbentuk trapesium dan untuk mencari luasnya masih ada informasi yang dibutuhkan yang belum diketahui, yaitu tinggi. Kemudian, S_4 mencarinya dengan membuat garis bantu supaya terbentuk segitiga siku-siku ($S_{4.2.12}$).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_4 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

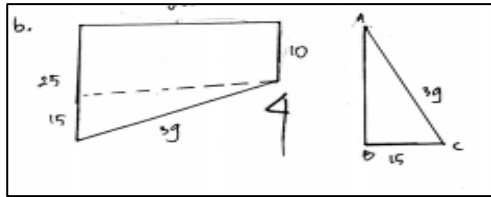
$P_{4.2.13}$: Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini!

$S_{4.2.13}$: Dengan teorema Pythagoras yang kita sudah buat garis bantu tadi untuk mencari tinggi trapesium, dan menggunakan luas trapesium untuk mencari luas kebun.

Berdasarkan wawancara di atas, metode yang dipilih S_4 untuk menemukan solusi penyelesaian masalah menggunakan teorema Pythagoras dan luas trapesium.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_4 mampu menggambar sketsa berupa trapesium dan segitiga siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.39
S₄ dalam Menyajikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₄ berikut:

P_{4.2.14} : Bagaimana proses kamu menyajikan masalah ini?

S_{4.2.14} : Kita menggambar ulang gambar yang ada di soal tersebut berupa trapesium sekaligus memberikan keterangan pada gambar tersebut sesuai dengan yang diketahui. Lalu menambahkan garis bantu dan kita menemukan segitiga siku-siku. Lalu segitiga tersebut digambar kembali biar lebih jelas dengan diberi nama ABC yang sudut siku-sikunya di B. Dari gambar tersebut kita dapat mencari tinggi dari trapesium menggunakan Pythagoras tadi yaitu dengan 39^2 dikurangi 15^2 sama dengan 1521 dikurangi 225 dan sama dengan 1296 kemudian diakar sama dengan 36. Jadi diperoleh tingginya 36 m.

Berdasarkan wawancara di atas, S₄ menggambar kembali sketsa (trapesium) beserta panjang sisi yang diketahui sesuai yang ada dalam masalah, lalu S₄ menambahkan garis bantu untuk mempermudah mencari tinggi trapesium sehingga diperoleh segitiga siku-siku (S_{4.2.14}). Untuk memudahkan penyelesaian, S₄ menggambar kembali segitiga tersebut dengan diberi nama ABC yang sudut siku-sikunya di B. Kemudian dari segitiga tersebut, S₄ menghitung tinggi

menggunakan Pythagoras sehingga diperoleh tingginya 36 m.

c) **Aspek Menyelesaikan Masalah**

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₄ mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

Handwritten solution for finding the area of a trapezium and its price:

$$\begin{aligned}
 L_{\text{Trapezium}} &= \frac{(a+b) \cdot t}{2} \\
 &= \frac{(10+25) \cdot 36}{2} \\
 &= 35 \cdot 18 \\
 &= 630 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Price calculation:

$$\begin{aligned}
 \text{harga} &: 630 \times 1.000.000 \\
 &= 630.000.000 \\
 &\text{Rp. } 630.000.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.40
S₄ dalam Menyelesaikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₄ berikut:

P_{4.2.15} : Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah ini?

S_{4.2.15} : Dan kita langsung mengerjakan luas trapesium karena kita sudah mencari tinggi dari trapesium tersebut, dengan tingginya 36. Lalu luas trapesium sama dengan $a + b$ kali *tinggi* dibagi 2. Jadi, sama dengan 10 ditambah 25 dikali 36 dibagi 2. Dan sama dengan 35 dikali 36 dibagi 2. Karena kita menggunakan penyederhanaan 36 dibagi 2 hasilnya 18. Jadi 35 dikali 18 sama dengan 630 m^2 . Jadi, luas trapesium sama dengan 630 m^2 . Jadi, kita bisa menentukan harga dari luas kebun Pak Budi tersebut yang akan dijual dengan cara $630 \times 1.000.000$ karena harga per 1 m^2 sama dengan 1 juta. Jadi, harga yang diperlukan adalah 630.000.000

P_{4.2.16} : Apa kesimpulannya akhir dari masalah ini?

S_{4.2.16} : Jadi, luas kebun yang akan Pak Budi 630 m² dan harga kebun Pak Budi adalah Rp. 630.000.000.

Berdasarkan wawancara tersebut, karena semua informasi yang dibutuhkan sudah diketahui S₄ langsung menghitung luas kebun dengan menentukan luas trapesium $\frac{(a+b)}{2} \times t$. Kedua, S₄ mencari harga kebun dengan $630 \times 1.000.000 = 630.000.000$ (S_{4.2.15}). Berdasarkan S_{4.2.16}, S₄ juga dapat membuat kesimpulan yang tidak dituliskan pada lembar penyelesaiannya.

b. Analisis Data S₄ Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan analisis data hasil tes kompetensi strategis S₄ pada masalah 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S₄ pada Masalah 1

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₄
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S ₄ memahami masalah dengan baik. Seperti pada S _{4.1.1} , S ₄ membaca masalah dengan serius. S ₄ juga tampak membayangkan sesuatu dari apa yang telah dibaca. Sehingga mampu menceritakan masalah menggunakan bahasa sendiri. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S ₄ untuk memahami masalah dengan membaca dan imajinasi .
		Bagaimana strategi yang	Berdasarkan deskripsi data di atas, S ₄ mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang

		digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	diketahui menggunakan kalimat sendiri dan mampu menganalisis waktu (kapal berlayar) menggunakan informasi yang ada. Merujuk pada pernyataan $S_{4.1.4}$, S_4 menjelaskan informasi penting yang telah diringkas secara verbal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_4 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 mampu menuliskan apa yang apa yang ditanyakan dengan tepat. Seperti yang ditegaskan pada $S_{4.1.5}$, S_4 menjelaskan kembali informasi yang ditanyakan tanpa melihat teks. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_4 dalam menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui secara verbal .
2	Meresen-tasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{4.1.6}$, metode yang dipilih S_4 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut menggunakan teorema Pythagoras dan rumus kecepatan $v = s/t$.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 menyajikan masalah dengan menggambar sketsa. Merujuk pada $S_{4.1.9}$ dan $S_{4.1.10}$, S_4 menyajikan masalah dalam bentuk gambar yaitu berupa

		situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	sebuah segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_4 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 menyelesaikan masalah dengan tepat. Merujuk pada $S_{4.1.12}$ bahwa S_4 menghitung jarak terpendek A ke C menggunakan Pythagoras. Kedua, mencari kecepatan menggunakan jarak (hasil Pythagoras) dibagi waktu (lama perjalanan dikurangi istirahat). Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_4 untuk memecahkan masalah secara analitik .

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_4 dalam memecahkan masalah 1 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca, imajinasi, dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

Tabel 4.9
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_4 Pada Masalah 2

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_4
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 memahami masalah dengan baik. Melihat pada $S_{4.2.1}$ bahwa S_4 dalam

		untuk memahami masalah	memahami masalah dengan membaca dengan serius. Dari membaca S_4 menjelaskan kembali masalah sesuai pemahamannya. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_4 dalam memahami masalah dengan membaca.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui menggunakan simbol matematik namun tidak lengkap. Sesuai dengan $S_{4.2.4}$ dan $S_{4.2.5}$, S_4 menentukan informasi yang diketahui secara visual sehingga S_4 mengidentifikasi bentuk bangun tersebut yaitu trapesium. Kemudian S_4 mampu menjelaskan informasi pada gambar secara verbal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_4 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dari situasi masalah dengan secara visual dan verbal.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 mampu menuliskan dan menyebutkan apa yang ditanyakan dengan tepat. Merujuk pada $S_{4.2.10}$, S_4 menjelaskan informasi yang ditanyakan secara verbal sambil membaca teks. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_4 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui dari situasi secara verbal.

		masalah	
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{4.2.13}$ metode yang dipilih S_4 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut adalah menggunakan teorema pythagoras dan luas trapesium.
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 menyajikan masalah dengan menggambar sketsa. Sesuai dengan $S_{4.2.14}$ bahwasanya S_4 menyajikan masalah dalam bentuk gambar yaitu berupa trapesium dan segitiga siku-siku. Segitiga tersebut digunakan menghitung tinggi trapesium menggunakan Pythagoras dan diperoleh tingginya 36 m. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_4 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar.
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_4 menyelesaikan masalah dengan tepat. Merujuk pada $S_{4.2.15}$, S_4 dalam memecahkan masalah yaitu pertama mencari luas kebun dengan menggunakan rumus luas trapesium. Kedua, mencari harga dengan mengalikan luas kebun dengan harga tiap m^2 . Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_4 untuk memecahkan masalah secara analitik.

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_4 dalam memecahkan masalah 2 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca, secara visual, dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar

menggunakan Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

3. Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Tinggi

Berdasarkan analisis data S_3 dan S_4 , dapat diambil kesimpulan bahwa kompetensi strategis S_3 dan S_3 tercantum pada tabel berikut:

Tabel 4. 10

Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Tinggi

Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Kompetensi Strategis	Subjek			
		$S_{3.a}$	$S_{3.b}$	$S_{4.a}$	$S_{4.b}$
Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Mem baca	Memba ca dan visual	Memba ca dan imajina si	Mem baca
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 dan S_4 untuk memahami masalah dengan membaca, imajinasi, visual, dan verbal.			
	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Verba l	Visual dan verbal	Ver bal	Visu al dan verbal
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 dan S_4 untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah secara visual dan verbal			
	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Verbal	Verbal	Verbal	Ver bal
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 dan S_4 untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah secara verbal			

Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi penyelesaian masalah	Menggunakan Pythagoras	Menggunakan Pythagoras dan luas trapesium	Menggunakan Pythagoras	Pythagoras dan luas trapesium
		Dapat disimpulkan bahwa metode yang dipilih S_3 dan S_4 sebagai solusi penyelesaian masalah dengan menggunakan Pythagoras dan luas trapesium			
	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Bentuk gambar	Bentuk gambar	Bentuk gambar	Bentuk gambar
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 dan S_4 untuk menyajikan situasi masalah dalam bentuk gambar			
Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Analitik	Analitik	Analitik	Analitik
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_3 dan S_4 untuk strategi untuk memecahkan masalah secara analitik			

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan siswa disposisi matematis sangat tinggi (S_3 dan S_4) dalam memecahkan masalah telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis meliputi merumuskan masalah dengan membaca, imajinasi, secara visual dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

C. Kompetensi Strategis Siswa Setelah Pembelajaran Heuristik Vee dengan Disposisi Matematis Cukup

1. S₅ dengan Disposisi Matematis Cukup

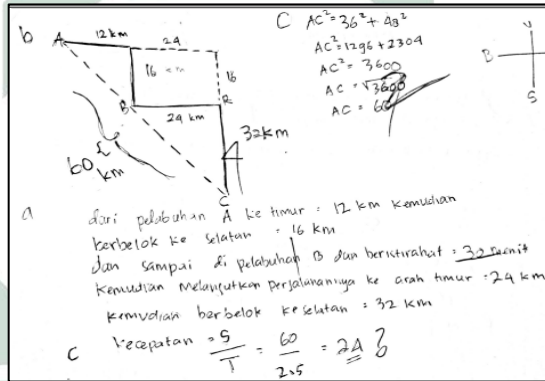
a. Deskripsi Data S₅ Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S₅ pada masalah 1 dan 2, diantaranya:

a) Aspek Merumuskan Masalah

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₅ belum mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4. 41

S₅ dalam Memahami Masalah 1

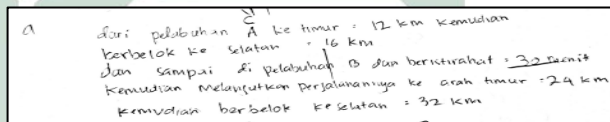
Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S₅ berikut:

- P_{5.1.1} : Coba kamu pahami masalah ini!
- S_{5.1.1} : (Subjek membaca bacaan dengan suara yang bisa didengar. Subjek fokus dan serius pada teks soal. Subjek membaca soal dua kali).
- P_{5.1.2} : Coba kamu jelaskan masalah ini sesuai bahasamu sendiri!
- S_{5.1.2} : (membacakan kembali masalah persis).

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 membaca masalah secara seksama (suara bisa didengar). Setelah membaca, S_5 diminta untuk menjelaskan masalah sesuai dengan pemahamannya namun, S_5 justru membacakan kembali masalah yang ada ($S_{5.1.2}$).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_5 mampu dan menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat namun masih ada beberapa informasi yang tidak disebutkan. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturiran informasi berikut:



A dari pelabuhan A ke timur = 12 km kemudian berbelok ke selatan = 16 km dan sampai di pelabuhan B dan beristirahat = 30 menit kemudian melanjutkan perjalanannya ke arah timur = 24 km kemudian berbelok ke selatan = 32 km

Gambar 4.42

S_5 dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S_5 berikut:

$P_{5.1.3}$: Bagaimana cara kamu untuk menentukan apa yang diketahui dari masalah tersebut?

$S_{5.1.3}$: Membacanya.

$P_{5.1.4}$: Informasi apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?

$S_{5.1.4}$: Dari Pelabuhan A ke timur 12 km kemudian berbelok ke selatan 16 km dan sampai di Pelabuhan B dan beristirahat 30 menit kemudian melanjutkan perjalanannya ke arah timur sejauh 24 km kemudian berbelok ke selatan sejauh 32 km sampai di C.

$P_{5.1.5}$: Kira-kira informasi apa lagi yang belum tersampaikan?

$S_{5.1.5}$: Kapal tersebut memerlukan waktu perjalanan selama 3 jam dengan menggunakan jalur terpendek.

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 menentukan informasi yang diketahui dengan membaca kemudian menjelaskan kembali informasi penting yang diketahui secara verbal ($S_{5.1.4}$). Meskipun awalnya belum semua informasi yang diketahui dituliskan oleh S_5 , namun setelah dipancing pertanyaan lain S_5 mampu menyebutkan kembali informasi yang belum dituliskan di lembar penyelesaian.

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_5 tidak mampu menuliskan informasi yang tidak diketahui dalam masalah. Hal ini juga akan dikonfirmasi pada hasil wawancara S_5 sebagai berikut:

$P_{5.1.6}$: Informasi apa yang ditanyakan dari masalah tersebut?

$S_{5.1.6}$: Menentukan jarak yang ditempuh kapal feri untuk mempendek jalur atau lintasan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C (membaca soal).

$P_{5.1.7}$: Terus ada lagi?

$S_{5.1.7}$: Kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar jika menggunakan jalur/lintasan terpendek (membaca soal).

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 menjelaskan apa yang ditanyakan dalam masalah secara verbal ($S_{5.1.6}$ dan $S_{5.1.7}$). S_5 membacakan kembali apa yang ditanyakan dari masalah tersebut. Artinya S_5 sebenarnya mengetahui informasi yang ditanyakan namun belum dapat menuliskannya secara tertulis.

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

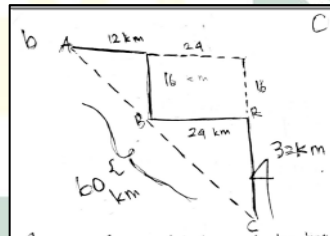
Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang digunakan S_5 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

- P_{5.1.8} : Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!
- S_{5.1.8} : Teorema Pythagoras untuk mencari jalur terpendek dari A ke C dan kecepatannya memakai rumus jarak dibagi waktu.

Berdasarkan wawancara di atas, S₅ memilih metode sebagai solusi dari penyelesaian masalah yaitu menerapkan konsep Pythagoras untuk menentukan jarak terpendek dari A ke C dan Sedangkan untuk mencari kecepatan kapal dengan menggunakan rumus jarak dibagi waktu.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₅ menggambar sketsa berupa segitiga siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.43
S₅ dalam Menyajikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₅ berikut:

- P_{5.1.9} : Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?
- S_{5.1.9} : (Bingung dan tidak menjawab).
- P_{5.1.10} : Bagaimana cara kamu menuangkan kembali gagasan masalah untuk memudahkan dalam penyelesaian masalah tersebut?
- S_{5.1.10} : Menggambar segitiga.
- P_{5.1.11} : Dapat segitiga darimana?

- S_{5.1.11} : Dari jarak-jarak kapalnya tadi. Kapal berlayar dari A ke timur 12 km. Ke timur berarti tandanya ke kanan. Kapal berbelok ke selatan ke arah bawah sejauh 16 km, dan sampai di Pelabuhan B. Kemudian melanjutkan perjalanannya ke Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km jadi ke kanan, dan belok ke arah selatan menuju Pelabuhan C sejauh 32 km ke bawah.
- P_{5.1.12} : Terus kamu dapat gambar kesini kesini (sambil memperagakan dan menunjukkan apa yang telah dijelaskan sebelumnya) terus kamu apakan lagi?
- S_{5.1.12} : Ditarik garis dari A ke C. Lalu, membuat titik bantu, dari titik itu saya tarik lagi ke sini dan kesini (sambil memperlihatkan garis yang dimaksud). Sehingga diperoleh segitiga siku-siku, sama bilangannya tak tulis kembali ke gambar.

Berdasarkan wawancara di atas, S₅ menyajikan masalah dengan menggambar sketsa sesuai informasi yang diketahui (S_{5.1.11}). Kemudian ditarik sebuah garis dari A ke C, lalu ditambahkan titik bantu yang kemudian dari titik tersebut dihubungkan dengan titik sudut yang berdekatan sehingga diperoleh segitiga siku-siku (S_{5.1.12}).

c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₅ mampu menyelesaikan masalah dengan tepat namun jawabannya tidak disertai satuan matematis. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:

Handwritten work for finding the distance AC. The left box shows the Pythagorean theorem: $C \quad AC^2 = 36^2 + 48^2$, $AC^2 = 1296 + 2304$, $AC^2 = 3600$, $AC = \sqrt{3600}$, $AC = 60$. The right box shows a calculation: $C \quad \text{kecepatan} = \frac{5}{2.5} = 20$.

Gambar 4.44

S₅ dalam Menyelesaikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_5 berikut:

$P_{5.1.13}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah tersebut?

$S_{5.1.13}$: Menentukan jarak dengan teorema Pythagoras. AC^2 sama dengan jarak A 12 km ditambah garis bantu 24 km dikuadratkan 36^2 ditambah garis bantu tadi 16 km dengan 32 km jadinya 48^2 terus AC^2 dari 36 dikali 36 jadinya 1296 ditambah 48 dikali 48 2304 terus AC^2 sama dengan 1296 ditambah 2304. Jadinya 3600, terus 3600 dicari akar pangkat ketemu 60. Sedangkan kecepatannya menggunakan jarak per waktu. Jaraknya tadi 60 km waktu yang ditempuh 2,5 sama dengan 24 km/jam.

$P_{5.1.14}$: Kok kamu dapat waktu 2,5 dari mana? Padahal kamu hanya menuliskan waktu istirahat 30 menit.

$S_{5.1.14}$: (Diam tidak menjawab). Eh dari 3 jam dikurangi 30 menit.

$P_{5.1.15}$: Jadi kesimpulannya seperti apa?

$S_{5.1.15}$: Jadi, jarak yang ditempuh kapal feri untuk mempendek jalur lintasan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C 60 km dan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar jika menggunakan jalur lintasan terpendek 24 km/jam.

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 menghitung jarak terpendek dari $AC^2 = 36^2 + 48^2$ berdasarkan perhitungan yang tepat sehingga ditemukan hasil akhirnya yaitu $AC = 60$ dan untuk mencari kecepatannya dengan mensubstitusikannya ke dalam rumus $v = s/t$ dan perhitungan yang tepat diperoleh hasil akhirnya yaitu 24 km/jam. Namun, awalnya S_5 masih kebingungan menjelaskan proses mendapatkan waktu tersebut dikarenakan pada tes tertulis S_5 belum mampu menuliskan waktu secara lengkap. Akhirnya

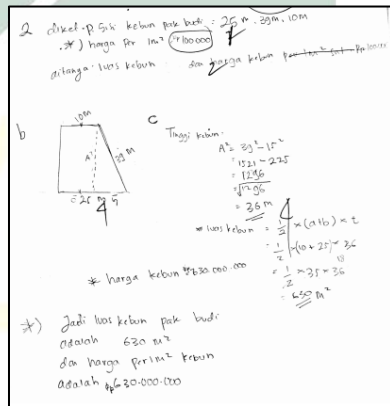
setelah diberikan pertanyaan pancingan, S_5 mampu menentukan waktu yang digunakan dengan tepat.

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S_5 pada masalah 2, diantaranya:

a) **Aspek Merumuskan Masalah**

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_5 mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.45
 S_5 dalam Memahami Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_5 berikut:

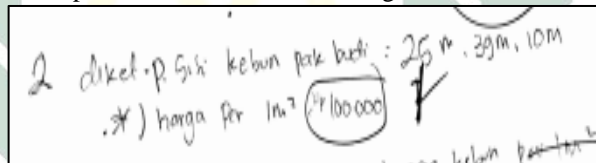
- $P_{5.2.1}$: Coba kamu pahami masalah ini!
 $S_{5.2.1}$: (Subjek langsung membaca soal. Subjek fokus pada teks soal).
 $P_{5.2.2}$: Coba jelaskan kembali masalah ini sesuai pemahamanmu!
 $S_{5.2.2}$: Pak Budi hendak membeli kebun di daerah Sidoarjo. Lahan tersebut akan ditanami aneka sayuran. Kebun berbentuk segiempat seperti gambar dibawah ini. Tentukan luas kebun Pak

Budi dan harga kebun jika harga per $1m^2$ senilai Rp1.000.000.

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 membaca masalah secara cermat. Setelah itu, S_5 diminta menjelaskan kembali masalah sesuai pemahamannya namun S_5 membacakan kembali masalah ($S_{5.2.2}$). S_5 tidak menjelaskan terkait informasi dalam gambar. Padahal, ini merupakan informasi terpenting dalam masalah.

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_5 mampu menuliskan informasi yang diketahui (bentuk gambar) dinarasikan menggunakan kalimat sendiri. Sebenarnya S_5 mampu menyebutkan secara lengkap namun masih ada sedikit kesalahan. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.46

S_5 dalam Menentukan Informasi Diketahui Pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_5 berikut:

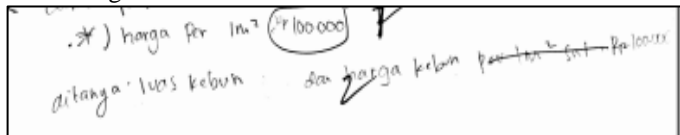
- $P_{5.2.3}$: Informasi yang diketahui apa aja?
 $S_{5.2.3}$: Yang diketahui panjang kebun pak Budi dengan panjang 25m, 10 m, dan 39 m.
 $P_{5.2.4}$: Kira-kira itu bangun apa?
 $S_{5.2.4}$: (melihat kembali gambar dengan serius lalu \pm 2 menit selanjutnya) kayaknya trapesium.
 $P_{5.2.5}$: Kenapa kok tahu itu trapesium?
 $S_{5.2.5}$: Dari gambarnya.

- P_{5.2.6} : Ciri-ciri yang bisa mengatakan trapesium itu apa? Sifat yang mana?
- S_{5.2.6} : Sisi atas dan bawahnya berbeda. Sisi bawah lebih panjang dari pada sisi atas. Terus dibantu dengan sisi miring jadi trapesium.
- P_{5.2.7} : Jadi yang diketahui dalam soal apa aja?
- S_{5.2.7} : Harga per $1m^2$ senilai Rp1.000.000 dan 25m sisi bawah, sisi atas 10m, sisi miring 39 m, berbentuk trapesium.
- P_{5.2.8} : Tapi di selesaimu ini kenapa kamu menuliskan harganya 100.000?
- S_{5.2.8} : Ow ya itu kemaren aku kurang teliti. Yang bener 1.000.000

Berdasarkan wawancara di atas, S₅ menjelaskan kembali informasi yang diketahui sesuai dengan pemahamannya. S₅ mulanya menjelaskan panjang sisi dari bangun segiempat tersebut tanpa memaparkan bentuk bangun. Namun, setelah diberikan waktu untuk berpikir kembali, akhirnya S₅ mampu mengidentifikasi bangun tersebut yaitu bangun trapesium (S_{5.2.6}). Setelah itu, S₅ memperbaiki dengan menjelaskan kembali informasi yang diketahui dengan tepat. Dalam hal ini, S₅ juga baru menyadari melakukan kesalahan dalam mengkomunikasikan ide tertulis pada harga per m^2 .

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₅ mampu menuliskan apa yang ditanyakan secara lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.47
S₅ dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui
Pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_5 berikut:

- $P_{5.2.9}$: Apa yang ditanyakan dari masalah?
 $S_{5.2.9}$: Yang ditanyakan dari masalah luas kebun dan harga kebun jika harga m^2 senilai satu juta.
 $P_{5.2.10}$: Apakah informasi yang kamu ketahui sudah cukup untuk menyelesaikan masalah?
 $S_{5.2.10}$: Nggak yakin sih (sambil melihat kembali soal). Oh belum, ini kan tadi sudah tahu bangun trapesium, berarti mencari luas kebun menggunakan rumus $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$. Terus tingginya kebun tadi belum diketahui.

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 mampu menjelaskan kembali apa yang ditanya menggunakan bahasa sendiri ($S_{5.2.9}$). Awalnya S_5 ragu bahwasanya informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah sudah diketahui semuanya. Namun, setelah diresapi kembali masalahnya S_5 menyadari ada informasi yang belum diketahui dan harus dicari terlebih dahulu berupa tinggi trapesium ($S_{5.2.10}$).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

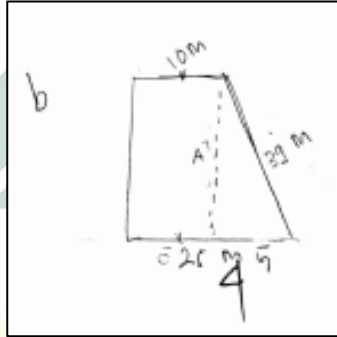
Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_5 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

- $P_{5.2.11}$: Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!
 $S_{5.2.11}$: Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan tinggi trapesium yang belum diketahui selanjutnya mencari luas kebun pakai luas trapesium.

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 memilih metode dalam menyelesaikan masalah menggunakan teorema Pythagoras dan rumus luas trapesium.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_5 menggambar sketsa berupa trapesium siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.48
 S_5 dalam Menyajikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_5 berikut:

$P_{5.2.12}$: Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?

$S_{5.2.12}$: Dengan menggambar trapesium.

$P_{5.2.13}$: Proses kamu menggambar trapesium itu bagaimana?

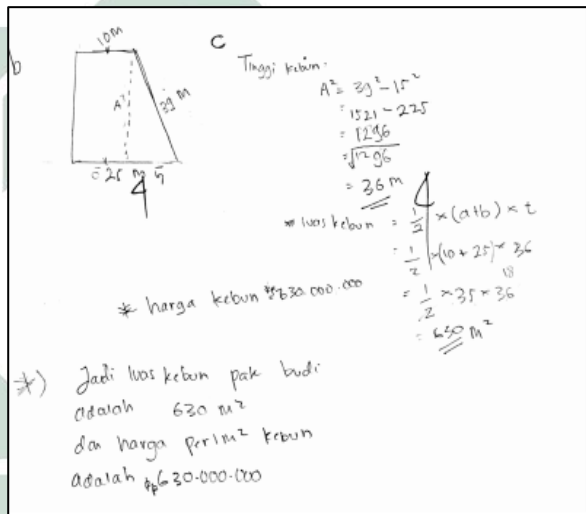
$S_{5.2.13}$: Dari gambar soal kan sudah diketahui kalau itu trapesium. Digambar ulang dengan memberikan keterangan dari panjang sisinya. Lalu, tadi kan ada tinggi belum diketahui. Nah tinggi itu saya pakai garis bantu ini (garis putus-putus) kan jadinya kebentuk dari segitiga ini (menunjuk gambar). Dari situ, saya mencari tingginya memakai Pythagoras.

Berdasarkan wawancara di atas, S_5 menggambar kembali sketsa (trapesium) pada masalah. S_5 juga memberikan penjelasan keterangan berupa panjang sisi pada sketsa yang dibuat. S_5 mencari tinggi trapesium

dengan membuat garis bantu sehingga trapesium yang dibuat terdiri dari segitiga siku-siku lalu mencarinya menggunakan teorema Pythagoras.

c) **Aspek Menyelesaikan Masalah**

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₅ mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.49

S₅ dalam Menyelesaikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₅ berikut:

P_{5.2.14} : Bagaimana proses kamu mencari apa yang ditanyakan?

S_{5.2.14} : 39×39 hasilnya 1521 dikurangi 15×15 hasilnya 225. Dan jika dikurangkan $1521 - 225$ hasilnya 1296. Dan 1296 tadi dicari akar pangkatnya. Ketemunya 36.

P_{5.2.15} : 36 itu hasil akhir dari apa?

S_{5.2.15} : Dari tinggi trapesium.

- P_{5.2.16} : Tinggi tersebut kamu terapkan dimana?
 S_{5.2.16} : Luas kebun. Lalu menggunakan luas trapesium $= \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$. $\frac{1}{2}$ dikali 10 dari sisi atas tadi ditambah 25 dari sisi bawah dikali 36 tinggi kebun dengan dari hitungan teorema Pythagoras. Jadi, $\frac{1}{2}$ dikali 35 dari 10 ditambah 25 dikali 36. Kemudian hasilnya 630.
- P_{5.2.17} : Kesimpulannya seperti apa?
 S_{5.2.17} : Jadi luas kebun Pak Budi adalah 630 m² dan harga kebun Pak Budi jika per 1 m² adalah Rp. 630.000.000.
- P_{5.2.18} : Proses kamu mendapatkan harga kebun bagaimana?
 S_{5.2.18} : Harga per 1 m² kan satu juta jadi harga kebun luasnya 630 dikali 1.000.000 hasilnya 630.000.000.

Berdasarkan wawancara tersebut, pertama S₅ menghitung tinggi trapesium menggunakan teorema Pythagoras, melalui perhitungan yang sesuai diperoleh tinggi kebun adalah 36 m (S_{5.2.14}). Setelah mengetahui tinggi, S₅ menggunakannya untuk menghitung luas kebun dengan rumus luas trapesium $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ sehingga diperoleh luasnya 630 m² (S_{5.2.16}). Setelah itu, S₅ mencari harga kebun yaitu mengalikan luas trapesium dengan harga per satuan luasnya (S_{5.2.18}). S₅ menjelaskan proses mendapatkan harga kebun yang dalam hasil tes tulis tidak dijabarkan oleh S₅.

b. Analisis Data S₅ Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan analisis data hasil tes kompetensi strategis S₅ pada masalah 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S₅ pada Masalah 1

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S ₅
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S ₅ belum memahami masalah dengan baik. Seperti penjabaran pada S _{5.1.1} , S ₅ membaca soal (suara dapat didengar) dua kali. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S ₅ untuk memahami masalah dengan membaca .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S ₅ mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat, namun tidak disebutkan secara lengkap. Merujuk pada S _{5.1.4} , S ₅ menjelaskan informasi yang diketahui sambil membaca soal namun dipilih informasi yang penting saja untuk disebutkan. Berdasarkan analisis data di atas disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S ₅ untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan	Berdasarkan deskripsi data di atas, S ₅ tidak mampu menuliskan informasi yang tidak diketahui dalam masalah. Setelah ditegaskan pada hasil wawancara S _{5.1.6} dan S _{5.1.7} , S ₅ mampu menjelaskan informasi yang tidak diketahui dengan membacakan

		kan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	kembali apa yang ditanyakan dari teks. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_5 dalam menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui secara verbal .
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{5.1.8}$ metode yang dipilih S_5 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut dengan menggunakan Pythagoras dan kecepatan ($s = v/t$).
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_5 mampu menggambar sketsa. Sesuai dengan $S_{5.1.11}$ dan $S_{5.1.12}$, S_5 menyajikan masalah dalam bentuk gambar berupa segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_5 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_5 menyelesaikan masalah dengan tepat. Seperti terlihat pada $S_{5.113}$ bahwa S_5 dalam memecahkan masalah secara analitik dengan menentukan jarak A ke C menggunakan teorema Pythagoras. Kedua, mencari kecepatan menggunakan jarak (hasil Pythagoras) dibagi waktu (lama perjalanan minus istirahat). Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan

			bahwa strategi yang digunakan S_5 untuk memecahkan masalah secara analitik .
--	--	--	---

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_5 dalam memecahkan masalah 1 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

Tabel 4.12
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_5 Pada Masalah 2

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_5
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_5 memahami masalah dengan baik. Melihat pada $S_{5.2.1}$ bahwa S_5 membaca masalah secara cermat. Berdasarkan analisis data di atas, strategi yang digunakan S_5 dalam memahami masalah dengan membaca .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_5 mampu menuliskan informasi (bentuk gambar) dinarasikan menggunakan kalimat sendiri. Sesuai dengan $S_{5.2.7}$ bahwa S_5 menjelaskan informasi yang diketahui secara verbal. Berdasarkan analisis data di atas, strategi yang digunakan S_5 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dari situasi masalah dengan secara verbal .
		Bagaimana	Berdasarkan deskripsi data di

		strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	atas, S_5 mampu menuliskan dan menyebutkan apa yang ditanyakan secara lengkap namun masih ada sedikit yang tepat akibat kurang teliti. Merujuk pada $S_{5.2.19}$, S_5 menjelaskan kembali apa yang ditanyakan secara verbal menggunakan bahasa sendiri. Berdasarkan analisis data di atas, strategi yang digunakan S_5 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah dengan secara verbal .
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{5.2.11}$ metode yang dipilih S_5 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut adalah menggunakan teorema pythagoras dan luas trapesium .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_5 mampu menggambar sketsa dan merujuk pada pernyataan $S_{5.2.12}$ dan $S_{5.2.13}$ S_5 menyajikan masalah adalah bentuk gambar yaitu berupa trapesium, lalu trapesium itu diberi garis bantu sehingga terbentuk segitiga siku-siku yang digunakan mencari tinggi. Berdasarkan analisis data di atas, strategi yang digunakan S_5 untuk menyajikan masalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_5 menyelesaikan masalah dengan tepat. S_5 dalam memecahkan masalah secara

			<p>analitik yaitu pertama, mencari tinggi menggunakan Pythagoras. Kedua, mencari luas kebun dengan menggunakan rumus luas trapesium. Ketiga, mencari harga dengan mengalikan luas kebun dengan harga tiap m^2. Dengan melakukan perhitungan yang tepat sehingga diperoleh hasil yang tepat pula. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_5 untuk memecahkan masalah secara analitik.</p>
--	--	--	--

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_5 dalam memecahkan masalah 2 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

2. S_6 dengan Disposisi Matematis Cukup

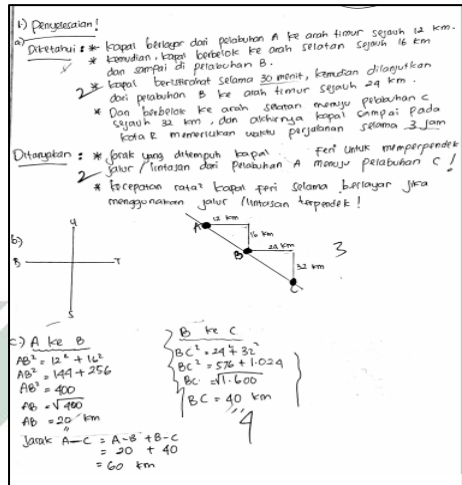
a. Deskripsi Data S_6 Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S_6 pada masalah 1 dan 2, diantaranya:

a) Aspek Merumuskan Masalah

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan penyelesaian masalah 1, S_6 memahami masalah dengan baik yang ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4. 50
S₆ dalam Memahami Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S₆ berikut:

P_{6.1.1} : Coba kamu pahami masalah ini!

S_{6.1.1} : (Membaca bacaan dengan suara yang bisa didengar. Subjek membaca beberapa kali).

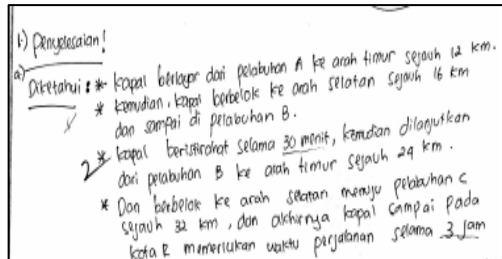
P_{6.1.2} : Coba kamu jelaskan masalah ini sesuai bahasamu sendiri!

S_{6.1.2} : (Subjek membacakan kembali masalah).

Berdasarkan wawancara di atas, S₆ membaca soal (suara dapat didengar) beberapa kali. Setelah membaca, S₆ diminta untuk menjelaskan masalah sesuai dengan pemahamannya namun, S₆ membacakan kembali masalah yang ada (S_{6.1.2}).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₆ menyalin kembali informasi yang diketahui dalam masalah. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.51

S₆ dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 1

Hal ini ditegaskan pada hasil wawancara S₆ berikut:

P_{6.1.3} : Apa yang kamu lakukan untuk dapat menuliskan informasi yang diketahui?

S_{6.1.3} : Membaca kembali.

P_{6.1.4} : Apa yang diketahui dari masalah?

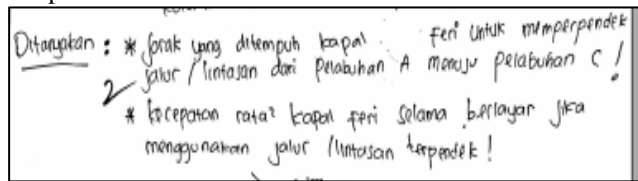
S_{6.1.4} : Kapal berlayar dari Pelabuhan A ke arah timur sejauh 12 km, kemudian kapal berbelok ke arah selatan sejauh 16 km, sampai di Pelabuhan B kapal beristirahat selama 30 menit. Kemudian dilanjutkan dari Pelabuhan B ke arah timur sejauh 24 km, dan berbelok ke arah selatan menuju Pelabuhan C sejauh 32 km. Dan akhirnya kapal sampai pada Kota R memerlukan waktu 3 jam.

Berdasarkan wawancara di atas, S₆ menentukan informasi yang diketahui dengan membaca. Kemudian S₆ menceritakan kembali informasi yang diketahui secara verbal dengan membaca soal namun dipilih informasi yang penting saja untuk disebutkan (S_{6.1.4}).

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S₆ mampu menuliskan kembali informasi yang ditanyakan

persis dengan masalah. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.52

S_6 dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui pada Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_6 berikut:

$P_{6.1.5}$: Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang ditanyakan dalam masalah ?

$S_{6.1.5}$: Membacanya.

$P_{6.1.6}$: Apa yang ditanyakan dalam soal?

$S_{6.1.6}$: (Membaca soal) Jarak yang ditempuh kapal feri untuk memperpendek jalur atau lintasan dari Pelabuhan A menuju Pelabuhan C dan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar jika menggunakan jalur/lintasan terpendek.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, S_6 menjelaskan kembali apa yang ditanyakan secara verbal dengan membacakan kembali pada masalah ($S_{6.1.6}$).

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_6 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

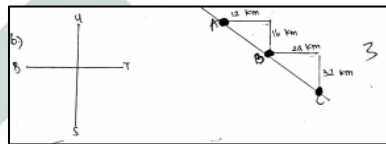
$P_{6.1.7}$: Tunjukkan metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

$S_{6.1.7}$: Teorema Pythagoras untuk memperpendek jalur dari Pelabuhan A ke C.

Berdasarkan wawancara di atas, metode yang dipilih S_6 sebagai solusi dari penyelesaian masalah menggunakan teorema Pythagoras.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_6 menggambar sketsa berupa dua buah segitiga siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.53
 S_6 dalam Menyajikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_6 berikut

P_{6.1.8} : Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?

S_{6.1.8} : Membuat sketsa.

P_{6.1.9} : Bagaimana proses kamu membuat sketsanya?

S_{6.1.9} : Dari A 12 km ke timur ke kanan kak kemudian lanjut ke arah selatan ke arah bawah sejauh 16 km di B, dilanjutkan ke arah timur ke kanan sejauh 24 km, kemudian dilanjutkan ke arah selatan ke bawah sejauh 32 km sampai di C. Kemudian ini A ke B ditarik (menunjuk ruas garis yang dimaksud) dan B ke C ditarik (sambil memperagakan).

P_{6.1.10} : Lalu dari situ kamu dapat gambar apa?

S_{6.1.10} : Dua segitiga siku-siku, ini dan ini (sambil menunjukkan segitiga yang dimaksud).

P_{6.1.11} : Bagaimana cara kamu menghitung jarak dan kecepatan yang dimaksud dalam masalah?

S_{6.1.11} : Menghitung teorema Pythagoras dari segitiga ini kak (memperlihatkan gambar) untuk mencari jalur A ke B dan segitiga ini untuk mencari B ke C. Dan untuk mencari jalur A

ke C menggunakan (berpikir kembali) Lalu menghitung A ke C = A ke B kemudian ditambah B ke C. Sedangkan kecepatan jarak dibagi waktu.

Berdasarkan wawancara di atas, S_6 menggambar sketsa sesuai informasi yang diketahui lalu dari situ ditarik garis dari A ke B, dan B ke C sehingga diperoleh dua segitiga siku-siku dengan sisi miring AB dan BC ($S_{6.1.9}$ dan $S_{6.1.10}$). Kemudian S_6 dapat menentukan jarak A ke C dengan menjumlahkan jarak A ke B dan B ke C yang diperoleh dari hasil Pythagoras sedangkan untuk mencari kecepatan kapal dengan menggunakan rumus jarak dibagi waktu ($S_{6.1.11}$).

c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 1, S_6 mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

The image shows two boxes of handwritten mathematical work. The left box contains calculations for the distance from A to B and then from A to C. It starts with 'A ke B', then calculates $AB^2 = 12^2 + 16^2$, $AB^2 = 144 + 256$, $AB^2 = 400$, $AB = \sqrt{400}$, $AB = 20 \text{ km}$. Then it calculates 'Jarak A-C = A-B + B-C = 20 + 40 = 60 km'. The right box contains calculations for speed. It starts with 'B ke C', then calculates $BC^2 = 24^2 + 32^2$, $BC^2 = 576 + 1024$, $BC = \sqrt{1600}$, $BC = 40 \text{ km}$. Then it calculates 'kecepatan = \frac{Jarak (s)}{Waktu (t)} = \frac{60}{2.5} = 24 \text{ km/jam}'.

Gambar 4.54
 S_6 dalam Menyelesaikan Masalah 1

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_6 berikut:

- $P_{6.1.15}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah ini?
- $S_{6.1.15}$: Kita mencari A ke B menggunakan segitiga ini (menunjukkan gambar) dan B ke C menggunakan segitiga ini. Untuk mencari A ke B $AB^2 = 12^2 + 16^2$. 12 dan 16 dari sisi

alas dan tinggi segitiga siku-siku ini (sambil memperlihatkan gambar yang dimaksud). Kemudian AB^2 sama dengan 144 ditambah 256 sama dengan 400. $AB = \sqrt{400}$. Kemudian $AB = 20$ km. Kemudian B ke C, BC^2 sama dengan 24^2 ditambah 32^2 . BC^2 sama dengan 576 ditambah 1024 sama dengan 1600 diakarkan sama dengan $BC = 40$ km.

P_{6.1.16} : Terus menentukan A ke C gimana?

S_{6.1.16} : Jarak A ke C sama dengan jarak A ke B ditambah Jarak B ke C sama dengan 20 dari A ke B ditambah 40 dari B ke C dan dijumlah sama dengan 60 km.

S_{6.1.17} : Selain jarak tadi menentukan apa lagi? Prosesnya seperti apa?

S_{6.1.17} : Menentukan kecepatan rata-rata kapal feri selama berlayar jika menggunakan jalur atau lintasan terpendek. Kecepatannya dari jarak dibagi waktu sama dengan 60 dibagi 2,5 sama dengan 24 km perjam. 60 dapat dari jarak A ke C. Yang 2,5 jam dari emmm (berpikir) dari total perjalanan 3 jam dikurangi waktu istirahat kapal 30 menit.

Berdasarkan wawancara di atas, S₆ menghitung A ke B, B ke C menggunakan teorema Pythagoras sehingga diperoleh hasilnya $AB = 20$ km dan $BC = 40$ km lalu untuk mencari jarak A ke C menjumlahkan jarak AB dengan BC hasilnya 60 km (S_{6.1.15} dan S_{6.1.16}). Sedangkan untuk menghitung kecepatan kapal dengan mensubstitusikan jarak tersebut dan waktu (lama perjalanan dikurangi istirahat) ke dalam rumus ($v = s/t$). Berdasarkan perhitungan yang sesuai, diperoleh kecepatannya 24 km/jam.

Bagian ini disajikan deskripsi data hasil tes kompetensi strategis S₆ pada masalah 2, diantaranya:

a) **Aspek Merumuskan Masalah**

(a) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_6 belum mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

Kecepatan = $\frac{\text{Jarak (s)}}{\text{Waktu (t)}}$
 $= \frac{60}{2,5}$
 $= 24 \text{ km/jam}$

a)
 b) Diketahui : A = 10
 B = 25
 Sisi = 39 m
 Ditanya : luas
 Dijawab : $\frac{1}{2} \times (25 + 10) \times 36$
 $= \frac{1}{2} \times 35 \times 36$
 $= 1296$
 $= \sqrt{1296}$
 $= 36$

c)
 $\frac{1}{2} \times (a+b) \times t$
 $\frac{1}{2} \times 25 \times 10 \times 36$
 $\frac{1}{2} \times 35 \times 36$
 $= 630 \text{ m}^2$

Gambar 4.55
 S_6 dalam Memahami Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_6 berikut:

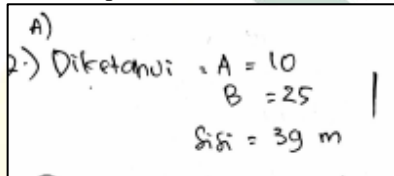
- $P_{6.2.1}$: Coba kamu pahami masalah tersebut!
 $S_{6.2.1}$: (Subjek membaca dengan serius. Subjek fokus pada soal).
 $S_{6.2.2}$: Coba kamu jelaskan masalah ini sesuai dengan bahasamu sendiri!
 $S_{6.2.2}$: Pak Budi hendak membeli kebun di daerah Sidoarjo. Rencana lahan tersebut akan ditanami aneka sayuran. Kebun berbentuk segiempat seperti pada gambar dibawah ini. Tentukan luas kebun yang akan dibeli Pak

Budi dan berapa harga kebun jika per 1 m^2 senilai satu juta rupiah

Berdasarkan wawancara di atas, S_6 memahami masalah dengan membaca. Setelah membaca, S_6 diminta menjelaskan kembali masalah sesuai pemahamannya namun S_6 membacakan kembali masalah ($S_{6.2.2}$).

(b) Menentukan Informasi yang Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_6 mampu menuliskan informasi yang diketahui secara simbolik. Namun, penulisannya kurang tepat karena simbol panjang sisi menggunakan huruf kapital. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Gambar 4.56
 S_6 dalam Menentukan Informasi Diketahui pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_6 berikut:

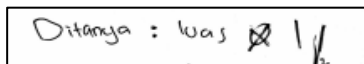
- $P_{6.2.3}$: Informasi apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?
- $S_{6.2.3}$: a sama dengan 10, b sama dengan 25, dan sisi sama dengan 39.
- $P_{6.2.4}$: a, b, c itu siapa? dari situ kamu mengidentifikasi bangun segiempatnya bangun apa?
- $S_{6.2.4}$: Trapesium.
- $P_{6.2.5}$: Kok tahu trapesium dari mana?
- $S_{6.2.5}$: Dari gambar.
- $P_{6.2.6}$: Kenapa kamu mengidentifikasi kalau itu bangun trapesium?

- S_{6.2.6} : (Sekitar ± 2 menit melihat betul-betul gambar) Ada sisi sejajar yaitu sisi yang panjangnya 10 sama 25.
- P_{6.2.7} : Selain itu apalagi yang menyatakan bangun itu trapesium?
- S_{6.2.7} : Ini kan ada empat sisi, dua sisinya panjangnya ga sama. Ini kayak sifat trapesium.
- P_{6.2.8} : Kamu menuliskan a,b,sisi ini maksudnya apa?
- S_{6.2.8} : a sisi atas, b sisi bawah, sisi miring.
- P_{6.2.9} : Jadi, informasi apa lagi yang diketahui dari masalah?
- S_{6.2.9} : Jika hendak membeli kebun 1 m^2 senilai satu juta.

Berdasarkan wawancara di atas, S₆ menjelaskan informasi yang diketahui dalam gambar sesuai hasil pemahamannya (S_{6.2.3}). Namun sebelum itu, S₆ mulanya mengidentifikasi bentuk bangun pada masalah dengan melihat informasi gambar secara seksama sampai akhirnya mengetahui bangun tersebut adalah trapesium (S_{6.2.6} dan S_{6.2.7}). Selain itu, S₆ juga mampu menjelaskan informasi yang diketahui yang tidak dituliskan dalam tes tulis (S_{6.2.9}).

(c) Menentukan Informasi yang Tidak Diketahui dalam Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₆ mampu menuliskan apa yang ditanyakan dalam masalah namun tidak lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi berikut:



Ditanya : was 1/2

Gambar 4.57
S₆ dalam Menentukan Informasi Tidak Diketahui pada Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S₆ berikut:

- P_{6.2.10} : Informasi apa yang ditanyakan dari masalah?

- S_{6.2.10} : (Membaca soal) Luas kebun yang akan dibeli Pak Budi dan berapa harga kebun jika per 1 m^2 senilai satu juta.
- P_{6.2.11} : Apakah informasi yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan masalah?
- S_{6.2.11} : Sudah (tapi agak ragu).
- P_{6.2.12} : Yakin sudah kamu ketahui semuanya untuk menyelesaikan masalah ini?
- S_{6.2.12} : (Akhirnya melihat kembali soal) eh belum kak.
- P_{6.2.13} : Jika belum, bagaimana cara kamu mencari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah?
- S_{6.2.13} : Kan aku cari luas, luasnya menggunakan rumus $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$. Kan ini t nya belum diketahui. Lalu, aku mencari t menggunakan Pythagoras dari segitiga ini (sambil memperlihatkan segitiganya).
- P_{6.2.14} : Kok kamu bisa dapet segitiga itu dari mana?
- S_{6.2.14} : Ini buat garis putus-putus, kan kalo nyari Pythagoras harus pake segitiga siku-siku.

Berdasarkan wawancara di atas, S₆ menjelaskan kembali informasi yang ditanyakan persis dengan membaca kembali masalah (S_{6.2.10}). Selain itu, S₆ tidak menyadari bahwa untuk menyelesaikan masalah tersebut masih ada informasi yang harus dicari terlebih dulu. Setelah diminta kembali memahami masalah, akhirnya S₆ bisa menentukan bahwa untuk mencari luas trapesium harus mencari tingginya menggunakan teorema Pythagoras (S_{6.2.13}). Ditambahkan S_{6.2.14}, S₆ membuat garis bantu pada trapesium sehingga terbentuk segitiga siku-siku, lalu dari itulah S₆ menentukan Pythagoras.

b) Aspek Merepresentasikan Masalah

(a) Memilih Metode sebagai Solusi Penyelesaian Masalah

Hasil wawancara ini untuk mengetahui metode yang dipilih S_6 sebagai solusi dari penyelesaian masalah, berikut wawancaranya:

$P_{6.2.15}$: Metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

$S_{6.2.15}$: Pythagoras untuk mencari tingginya trapesium.

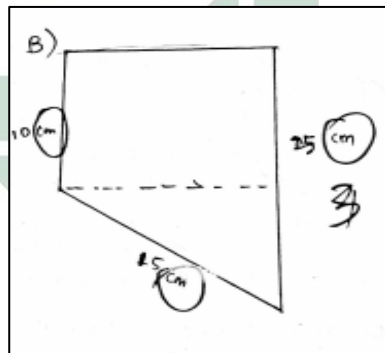
$P_{6.2.16}$: Tingginya nanti digunakan untuk apa?

$S_{6.2.16}$: Mencari luas kebun pake luas trapesium.

Berdasarkan wawancara di atas, S_6 memilih metode dalam menyelesaikan masalah menggunakan teorema Pythagoras dan rumus luas trapesium.

(b) Menyajikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S_6 menggambar sketsa berupa trapesium siku-siku. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:



Gambar 4.58
 S_6 dalam Menyajikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_6 berikut:

- P_{6.2.17} : Bagaimana cara kamu menyajikan masalah tersebut?
- S_{6.2.17} : Menggambar dari soal kan tadi udah tahu trapesium lalu diberi keterangan.
- P_{6.2.18} : Terus kamu menggambar nya kamu beri keterangan. Keterangan nya apakah sesuai dengan yang ada pada soal?
- S_{6.2.18} : Ow ya kak ini ada yang tidak.
- P_{6.2.19} : Terus informasi apa yang kamu tuliskan yang tidak sesuai dengan soal?
- S_{6.2.19} : Sisi miring yang benar 39.

Berdasarkan wawancara di atas, S₆ menggambar kembali sketsa (trapesium) beserta keterangannya sesuai informasi dalam masalah (S_{6.2.18}). Dari yang sketsa yang dibuat S₆ menyadari masih ada keterangan yang diberikan yang tidak sesuai dengan informasi yang ada (S_{6.2.19}).

c) Aspek Menyelesaikan Masalah

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah 2, S₆ belum mampu menyelesaikan masalah secara lengkap. Hal ini ditunjukkan oleh penstrukturan informasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Dijawab} &= \frac{35}{2} \times \frac{1}{2} \times (25 + 10) \\
 &= 35^2 - 15^2 \\
 &= 1225 - 225 \\
 &= 1000 \\
 &= \sqrt{1000} \\
 &= 31.62 \\
 &= 32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } &\frac{1}{2} \times (a+b) \times t \\
 &\frac{1}{2} \times 25 \times 10 + 36 \\
 &\frac{1}{2} \times 35 \times 36 \\
 &= 630 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.59
S₆ dalam Menyelesaikan Masalah 2

Hal ini juga ditegaskan pada hasil wawancara S_6 berikut:

$P_{6.2.20}$: Bagaimana proses kamu menyelesaikan masalah tersebut?

$S_{6.2.20}$: (Diam, tidak menjawab).

$P_{6.2.21}$: Tadi yang ditanyakan apa?

$S_{6.2.21}$: Mencari luasnya. Tapi sebelum itu, mencari tinggi terlebih dahulu menggunakan teorema Pythagoras tadi kak.

$P_{6.2.22}$: Prosesnya gimana?

$S_{6.2.22}$: Sisi miring kuadrat dikurangi sisi alas kuadrat. $39^2 - (25 - 10)^2 = 1521 - 225 = 1296$. $\sqrt{1296}$ menjadi 36.

$P_{6.2.23}$: Setelah kamu mencari tinggi? kamu mencari?

$S_{6.2.23}$: Luas trapesium $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$. $\frac{1}{2} \times (25 + 10) \times 36$. Kemudian $\frac{1}{2} \times 35 \times 36 = 630$

$P_{6.2.24}$: Terus dari situ yang ditanyakan apa lagi?

$S_{6.2.24}$: Harga kebun.

$P_{6.2.25}$: Ini di jawabanmu tidak kamu tuliskan ya?

$S_{6.2.25}$: Iya kak.

$P_{6.2.26}$: Proses mencari harga kebun gimana?

$S_{6.2.26}$: (Subjek tampak bingung).

$P_{6.2.27}$: Kan tadi di soal diketahui jika per $1 m^2$ senilai satu juta. Sedangkan luasnya kamu dapat 630. Sekarang harga totalnya gimana?

$S_{6.2.27}$: Dikali.

$P_{6.2.28}$: Maksudnya gimana?

$S_{6.2.28}$: Luasnya dikali harga kebun per m^2 . $630 \times 1.000.000$ (Menghitung dan berapa lama kemudian menjawab) $630.000.000$

$P_{6.2.29}$: Jadi kesimpulannya seperti apa?

$S_{6.2.29}$: Jadi, harga kebun jika per $1 m^2$ adalah Rp. $630.000.000$ dan luas kebun yang akan dibeli $630 m^2$.

Berdasarkan wawancara tersebut, S_6 menjelaskan proses mencari tinggi trapesium dengan menggunakan

teorema Pythagoras dan diperoleh tingginya 36 m ($S_{6.2.22}$). Kemudian tinggi digunakan untuk mencari luas kebun dengan cara menghitung luas trapesium dengan rumus $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$. Berdasarkan prosedur dan perhitungan yang tepat didapatkan luas kebunnya 630 m^2 . Kemudian, S_6 juga menyadari bahwa masih ada pertanyaan lain yaitu terkait harga kebun yang belum mampu dituliskan pada lembar penyelesaiannya. Mulanya S_6 tampak kebingungan menjelaskannya, namun akhirnya S_6 mampu menentukan harga kebun dari $630 \times 1.000.000 = 630.000.000$. S_6 juga dapat membuat kesimpulan akhir penyelesaian yang tidak dituliskan pada lembar jawaban.

b. Analisis Data S_6 Pada Masalah 1 dan 2

Bagian ini disajikan analisis data hasil tes kompetensi strategis S_6 pada masalah 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.13
Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_6 pada Masalah 1

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_6
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 memahami masalah dengan baik dan seperti penjabaran pada $S_{6.1.1}$, S_6 memahami masalah dengan membaca soal beberapa kali untuk. Berdasarkan analisis data di atas disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_6 untuk memahami masalah dengan membaca .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 menyalin kembali informasi yang diketahui dalam masalah. Merujuk pada $S_{6.1.4}$, S_6

		menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	menjelaskan kembali informasi yang diketahui dengan membaca soal namun dipilih informasi yang penting saja untuk disebutkan. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_6 dalam menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 mampu menuliskan apa yang ditanya sama persis pada masalah. Dan hasil wawancara pada $S_{6.1.6}$, S_6 menjelaskan kembali informasi yang ditanyakan secara verbal dengan membacakan kembali apa yang ditanyakan dalam masalah. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_6 dalam menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui secara verbal .
2	Merepresentasikan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{6.1.7}$ metode yang dipilih S_6 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut dengan menggunakan teorema Pythagoras .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 mampu menggambar sketsa. Sesuai hasil wawancara pada $S_{6.1.9}$ dan $S_{6.1.10}$ bahwa S_6 menyajikan masalah dalam bentuk gambar berupa dua buah segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_6 dalam menyajikan masalah ke dalam bentuk

			gambar.
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 menyelesaikan masalah dengan tepat. Merujuk pada $S_{6.1.15}$, $S_{6.1.16}$, dan $S_{6.1.17}$ bahwa S_6 dalam memecahkan masalah secara analitik dengan menentukan jarak A ke C dari jarak AB ditambah jarak BC menggunakan Pythagoras. Kedua, mencari kecepatan menggunakan jarak (hasil Pythagoras) dibagi waktu (waktu perjalanan minus waktu istirahat). Berdasarkan analisis data di atas disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_6 dalam memecahkan masalah secara analitik .

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_6 dalam memecahkan masalah 1 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis dengan baik meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

Tabel 4.14

Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_6 Pada Masalah 2

No	Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Aspek Kompetensi Strategis	Hasil Analisis Kompetensi Strategis S_6
1	Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 belum memahami masalah dengan baik serta merujuk pada $S_{6.2.1}$ bahwa S_6 dalam memahami masalah dengan membaca. Setelah membaca, S_6 diminta menjelaskan kembali masalah namun S_6 masih

			membacakan ulang dari soal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_6 dalam memahami masalah dengan membaca .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui secara simbolik namun masih kurang tepat. Merujuk pada $S_{6.2.3}$ bahwa S_6 menjelaskan informasi yang diketahui dalam gambar sesuai pemahamannya. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_6 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dari situasi masalah verbal .
		Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 mampu apa yang ditanyakan dalam masalah namun tidak lengkap. Merujuk pada $S_{6.2.10}$ dan $S_{6.2.13}$, S_6 menjelaskan apa yang ditanyakan dan yang belum diketahui secara verbal. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_6 untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah dengan secara verbal .
2	Merepre Sentasi kan Masalah	Memilih metode sebagai solusi	Berdasarkan $S_{6.2.15}$ dan $S_{6.2.16}$ metode yang dipilih S_6 sebagai solusi dari penyelesaian masalah tersebut adalah menggunakan teorema pythagoras dan luas trapesium .
		Bagaimana	Berdasarkan deskripsi data di

		strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	atas, S_6 mampu menggambar sketsa. Dan merujuk pada $S_{6.2.18}$ bahwa S_6 dalam menyajikan masalah adalah dalam bentuk gambar yaitu berupa trapesium. Berdasarkan analisis data di atas disimpulkan strategi yang digunakan S_6 dalam menyajikan masalah adalah dalam bentuk gambar .
3	Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Berdasarkan deskripsi data di atas, S_6 menyelesaikan masalah dengan cukup baik dikarenakan hanya mampu memecahkan masalah sebagian. Merujuk pada $S_{6.2.22}$, $S_{6.2.23}$, dan $S_{6.2.27}$ bahwa S_6 dalam memecahkan masalah secara analitik yaitu pertama mencari tinggi menggunakan Pythagoras. Kedua, mencari luas kebun dengan menggunakan rumus luas trapesium. Ketiga, mencari harga dengan mengalikan luas kebun dengan harga tiap m^2 . Dengan metode dan perhitungan yang tepat sehingga menghasilkan solusi yang tepat. Berdasarkan analisis data di atas dapat disimpulkan strategi yang digunakan S_6 untuk memecahkan masalah secara analitik .

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan S_6 dalam memecahkan masalah 2 telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

3. Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Cukup

Berdasarkan analisis data S_5 dan S_6 , dapat diambil kesimpulan bahwa kompetensi strategis S_5 dan S_6 tercantum pada tabel berikut:

Tabel 4. 15

Kompetensi Strategis Siswa Disposisi Matematis Cukup

Aspek Kompetensi Strategis	Indikator Kompetensi Strategis	Subjek			
		$S_{5.a}$	$S_{5.b}$	$S_{6.a}$	$S_{6.b}$
Merumuskan Masalah	Strategi yang digunakan untuk memahami masalah	Mem baca	Mem baca	Mem baca	Mem baca
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_5 dan S_6 untuk memahami masalah dengan membaca.			
	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah	Verbal	Ver bal	Verbal	Ver bal
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_5 dan S_6 untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang diketahui dari situasi masalah secara verbal			
Merepresentasikan	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah	Verbal	Ver bal	Verbal	Ver bal
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_5 dan S_6 untuk menuliskan dan menyebutkan data/informasi yang tidak diketahui dari situasi masalah secara verbal			
Merepresentasikan	Memilih metode sebagai solusi penyelesaian	Pythagoras	Pythagoras dan	Pythagoras	Pythagoras dan

Masalah	masalah		luas trapesium		luas trapesium
		Dapat disimpulkan bahwa metode yang dipilih S_5 dan S_6 sebagai solusi penyelesaian masalah dengan menggunakan Pythagoras dan luas trapesium			
	Bagaimana strategi yang digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang sesuai dengan metode atau konsep yang dipilih	Bentuk gambar	Bentuk gambar	Bentuk gambar	Bentuk gambar
Menyelesaikan Masalah	Bagaimana strategi untuk memecahkan masalah	Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_5 dan S_6 untuk menyajikan situasi masalah dalam bentuk gambar			
		Analistik	Analistik	Analistik	Analistik
		Dapat disimpulkan bahwa strategi yang digunakan S_5 dan S_6 untuk strategi untuk memecahkan masalah secara analitik			

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan siswa disposisi matematis cukup (S_5 dan S_6) dalam memecahkan masalah telah memenuhi semua aspek kompetensi strategis meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras dan luas trapesium, serta menyelesaikan masalah secara analitik.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Kompetensi Strategis Siswa dalam Pembelajaran Heuristik Vee Berdasarkan Disposisi Matematis

Berdasarkan hasil analisis data pada bab sebelumnya, menunjukkan adanya perbedaan kompetensi strategis siswa setelah diberikan pembelajaran Heuristik *Vee* pada siswa dengan tingkat disposisi sangat tinggi, tinggi dan cukup. Berikut pembahasan kompetensi strategis siswa setelah diberikan pembelajaran Heuristik *Vee*:

1. Kompetensi Strategis Siswa dengan Disposisi Matematis Sangat Tinggi dalam Pembelajaran Heuristik Vee

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap kedua subjek dengan tingkat disposisi matematis sangat tinggi dalam menyelesaikan masalah diketahui bahwa pada aspek merumuskan masalah yang meliputi pertama, siswa disposisi sangat tinggi dapat memahami masalah dengan membaca dan merancang sketsa. Salah satu subjek mencoba membuat sketsa untuk memperjelas informasi yang diterima. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat membaca, subjek dapat membentuk bayangan mental dari isi soal sehingga mampu mentransfer bayangan mental yang diterima ke dalam sketsa. Sesuai dengan penjabaran Kilpatrick bahwasanya untuk dapat merepresentasikan situasi masalah dengan benar maka diperlukan pemahaman masalah dan pembentukan bayangan mental.¹ Siswa disposisi sangat tinggi dapat memahami masalah dengan baik yang dibuktikan siswa dapat menceritakan kembali masalah menggunakan bahasa sendiri.

Kedua, siswa disposisi sangat tinggi dalam menentukan informasi yang diketahui pada masalah 1 dengan menjelaskan kembali informasi yang diketahui

¹ Andi Syukriani, *Kompetensi Strategis Siswa SMA Berkemampuan matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*., (Makassar:Prosiding Seminar Nasional ISSN 2443-1109 Vol 02 Nomor 1,2016),89

secara verbal menggunakan bahasa sendiri. Pada masalah 2 dengan menggambar sketsa (salah satu subjek), setelah memperoleh gambaran dari sketsa yang dibuat akhirnya subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat. Sedangkan subjek lainnya menentukan informasi yang diketahui dengan mengamati gambar pada masalah dengan seksama sehingga subjek dapat mengetahui bangun tersebut dengan jelas dan akhirnya mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat. Ketiga, siswa disposisi sangat tinggi dalam menentukan informasi yang tidak diketahui dengan menjelaskan kembali apa yang ditanyakan secara verbal menggunakan bahasa sendiri tanpa melihat teks soal.

Pada aspek merepresentasikan masalah meliputi pertama memilih metode sebagai solusi penyelesaian yaitu pada masalah I, salah satu subjek memilih metode merancang sketsa. Artinya subjek ini tidak secara langsung dapat mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah sehingga dari metode tersebut akan diketahui konsep matematika yang cocok untuk memudahkan pemecahan masalah tersebut. Hal ini sesuai pendapat Polya yang menyatakan menggambar sketsa bangun dalam memecahkan masalah dapat memudahkan pengerjaan soal.² Sedangkan subjek lainnya segera menyadari konsep matematik yang cocok untuk menyelesaikan masalah yaitu menggunakan konsep luas trapesium dan teorema Pythagoras. Hal ini dikarenakan pada tahapan sebelumnya siswa disposisi sangat tinggi dapat mengetahui bayangan bentuk bangun dengan jelas. Kedua, siswa disposisi sangat tinggi menyajikan masalah dengan menggambar sketsa dari pembentukan bayangan mental yang didasarkan pada hasil pemahaman masalah dan pemahaman konsep yang diketahui.

Pada aspek menyelesaikan masalah, siswa disposisi sangat tinggi memecahkan masalah secara analitik yaitu pada masalah 1, siswa menghitung apa yang ditanya melalui

² Dhita Bella Pertiwi, *Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri SMP Ditinjau dari Level Fungsi Kognitif RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING*, (Surabaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 3 No 5, 2016), 106

gambar yang dibuat menggunakan teorema Pythagoras ($AC^2 = a^2 + b^2$ dan $v = \frac{s}{t}$) untuk salah satu subjek dan ($AB^2 = a^2 + b^2$, $BC^2 = a^2 + b^2$, $C = AB + BC$ dan $v = \frac{s}{t}$) untuk subjek lainnya sehingga menemukan jawaban yang tepat. Namun subjek yang pertama masih melakukan kesalahan dalam menganalisis waktu yang digunakan untuk mencari kecepatan sehingga menghasilkan jawaban yang tidak tepat. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek dapat menyadari kesalahannya sehingga mampu memperbaiki perhitungan yang salah. Untuk masalah 2, siswa menentukan terlebih dahulu informasi yang tidak diketahui, lalu digunakan untuk mencari luas kebun menggunakan luas trapesium dan mencari harga kebun.

2. Kompetensi Strategis Siswa dengan Disposisi Matematis Tinggi dalam Pembelajaran Heuristik Vee

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap kedua subjek dengan tingkat disposisi matematis tinggi dalam menyelesaikan masalah diketahui bahwa pada aspek merumuskan masalah meliputi pertama, siswa disposisi tinggi memahami masalah dengan membaca dan secara visual. Salah satu subjek membaca soal untuk dapat menangkap informasi penting yang ada. Sedangkan subjek lainnya mengamati gambar dengan seksama untuk dapat menerima informasi dalam masalah. Siswa disposisi tinggi dapat memahami masalah dengan baik yang dibuktikan siswa dapat menceritakan kembali masalah sesuai pemahamannya.

Kedua, siswa disposisi tinggi dalam menentukan informasi yang diketahui pada masalah I dengan menjelaskan kembali informasi tersebut secara verbal menggunakan bahasa sendiri sesuai hasil transfer informasi yang diterima. Sedangkan pada masalah 2, secara visual dan verbal. Siswa disposisi tinggi mulanya mengamati gambar pada masalah dengan cermat meliputi bentuk serta sifat-sifat yang dimiliki pada gambar. Hal itu digunakan untuk memudahkan dalam menentukan bangun tersebut dengan jelas yang akibatnya siswa disposisi tinggi dapat menentukan informasi yang diketahui dengan tepat pula. Setelah mengetahui bentuk bangun tersebut, siswa disposisi tinggi

dapat menjelaskan informasi yang diketahui dalam bangun tersebut secara verbal. Ketiga, siswa disposisi tinggi dalam menentukan informasi yang tidak diketahui dengan menceritakan kembali apa yang ditanyakan dalam masalah secara verbal menggunakan bahasa sendiri tanpa melihat teks soal.

Pada aspek merepresentasikan masalah yaitu pertama, siswa disposisi tinggi memilih metode sebagai solusi penyelesaian masalah dengan menggunakan konsep Pythagoras dan luas trapesium. Hal ini dikarenakan pada tahapan sebelumnya siswa disposisi tinggi sudah mengetahui bayangan bentuk bangun pada masalah dengan jelas, sehingga mampu menentukan konsep yang seharusnya digunakan. Kedua, siswa disposisi tinggi menyajikan masalah dengan menggambar sketsa berdasarkan keterangan dalam masalah. Gambar yang dibentuk sudah tepat bahkan diberikan pula keterangan (panjang sisi).

Pada aspek menyelesaikan masalah, siswa disposisi tinggi cenderung menyelesaikan masalah secara analitik. Pada masalah 1, siswa disposisi tinggi menghitung apa yang dicari berupa jarak ($AC^2 = a^2 + b^2$) dan kecepatan kapal ($v = S/t$). Untuk masalah 2, siswa disposisi tinggi memecahkan masalah dengan menentukan luas (menggunakan luas trapesium) dan harga kebun. Sebenarnya sebelum mencari luas kebun, masih ada informasi yang belum diketahui namun siswa disposisi tinggi dapat mengidentifikasi lebih awal sehingga mampu mencarinya pada tahap menyajikan masalah.

3. Kompetensi Strategis Siswa dengan Disposisi Matematis Cukup dalam Pembelajaran Heuristik Vee

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap kedua subjek dengan tingkat disposisi matematis cukup dalam menyelesaikan masalah diketahui bahwa pada aspek merumuskan masalah meliputi pertama, siswa disposisi cukup dalam memahami masalah dengan membaca namun siswa disposisi cukup belum mampu menangkap informasi dalam masalah dengan baik. Hal ini dibuktikan ketika diminta untuk menjelaskan kembali masalah sesuai pemahamannya justru siswa disposisi cukup membacakan

kembali masalah tersebut. Hal ini dikarenakan siswa disposisi cukup belum dapat menangkap maksud dari situasi masalah. Akibatnya siswa disposisi cukup juga belum mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah secara lengkap. Siswa disposisi cukup menentukan informasi yang diketahui dengan menjelaskan kembali informasi diketahui secara verbal dengan terpaku/membaca ulang soal itupun informasi yang dijelaskan tidak disebutkan secara lengkap. Akan tetapi, setelah mendapatkan pancingan pertanyaan dari peneliti, siswa disposisi cukup baru dapat menjelaskan informasi yang belum disebutkan pada tes tulis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Melani yang mengatakan bahwa sebenarnya siswa dapat memahami masalah namun siswa tidak dapat mengkomunikasikan idenya secara tertulis.³

Pada aspek merepresentasikan masalah yaitu pertama, siswa disposisi cukup memilih metode sebagai solusi penyelesaian masalah menggunakan konsep Pythagoras dan luas trapesium. Hal ini dikarenakan pada tahapan sebelumnya dengan pancingan dari peneliti siswa disposisi cukup mampu mengetahui bentuk bangun pada masalah. Kedua, siswa disposisi cukup menyajikan masalah dengan menggambar sketsa secara simbolik. Siswa menggambar sketsa berdasarkan keterangan dalam masalah. Namun, salah satu subjek ada yang masih kurang tepat dalam memberikan keterangan pada gambar yang dibuat.

Pada aspek menyelesaikan masalah, siswa disposisi cukup menyelesaikan masalah secara analitik seperti pada masalah 1, siswa disposisi cukup langsung menghitung apa yang ditanyakan menggunakan teorema Pythagoras ($AC^2 = a^2 + b^2$ dan $v = \frac{s}{t}$) untuk salah satu subjek dan ($AB^2 = a^2 + b^2$, $BC^2 = a^2 + b^2$, $C = AB + BC$ dan $v = \frac{s}{t}$) untuk subjek lainnya. Untuk masalah 2, siswa disposisi cukup menghitung apa yang ditanya dengan

³ Yulianti, dkk, *Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Program Linear di SMK-SMTI Pontianak*, (Pontianak: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan), 5

menentukan terlebih dahulu informasi yang belum diketahui, lalu menggunakannya untuk mencari luas (menggunakan luas trapesium) dan harga kebun. Namun, salah satu subjek hanya mampu menuliskan penyelesaian masalah satu dari dua pertanyaan dengan tepat. Setelah diberikan pancingan pada wawancara, subjek ini akhirnya mampu menentukan penyelesaian pada masalah yang belum dituliskan pada hasil penyelesaiannya secara tepat.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sisi Zaozah dll bahwasanya menurut Mahmudi disposisi matematis merupakan salah satu syarat untuk dapat membentuk kemampuan matematis khususnya kemampuan pemecahan masalah.⁴ Dalam hal ini kompetensi strategis merupakan bagian dari pemecahan masalah. Sehingga dapat disimpulkan disposisi matematis juga menjadi salah satu syarat pembentuk kompetensi strategis. Selain itu, sesuai dengan hasil penelitian Reynaldi bahwasanya menurut NCTM sikap dan keyakinan (disposisi matematis) siswa dalam menghadapi matematika dapat mempengaruhi prestasi mereka dalam menyelesaikan masalah matematis.⁵ Hal ini berarti disposisi matematis siswa mempengaruhi kompetensi strategis.

Namun, disposisi matematis tidak menentukan pemilihan strategi yang sama dalam merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah. Artinya, pemilihan strategi dalam menyelesaikan masalah setiap siswa akan berbeda meskipun siswa dengan tingkatan disposisi yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Aydogdu yang mengatakan bahwa strategi pemecahan masalah yang digunakan seseorang berbeda-beda bergantung pengalaman atau informasi yang dimiliki sebelumnya.⁶

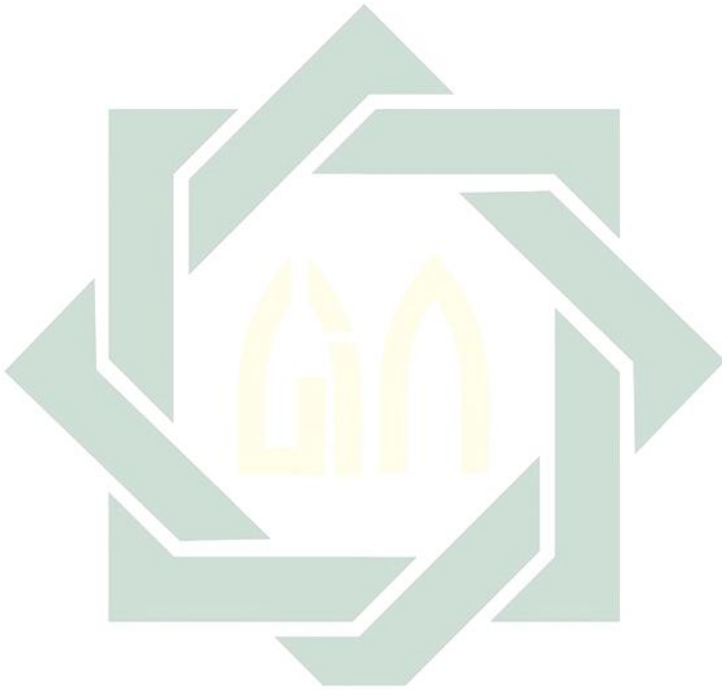
⁴ Sisi Zaozah, Eris dll, *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Problem-Based Learning (PBL)*, (Sumedang: Jurnal Program Studi PGSD UPI Vol 2 No 1, 2017), 788

⁵ Randa Reynaldi, dll, *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dikaji dari Tingkat Disposisi Matematis di Madrasah Aliyah*, (Pontianak: Jurnal Program Studi PGSD UPI, 2016), 13

⁶ Diah Ayuningrum, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele*, (Surabaya: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif Vol 8 No 1, 2017), 28

B. Kelemahan Penelitian

Adapun kelemahan dalam penelitian ini meliputi 1) ada beberapa item untuk mengungkap disposisi matematis yang perlu divalidasi ahli psikologi 2) Keterbatasan pengambilan subjek sehingga deskripsi kompetensi strategis berdasarkan disposisi matematis menunjukkan hasil yang hampir seragam.



BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada BAB sebelumnya mengenai analisis kompetensi strategis dalam pembelajaran heuristik *vee* pada siswa dengan tingkat disposisi sangat tinggi, tinggi, dan cukup dalam menyelesaikan tes kompetensi strategis di SMPN 3 Krian, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

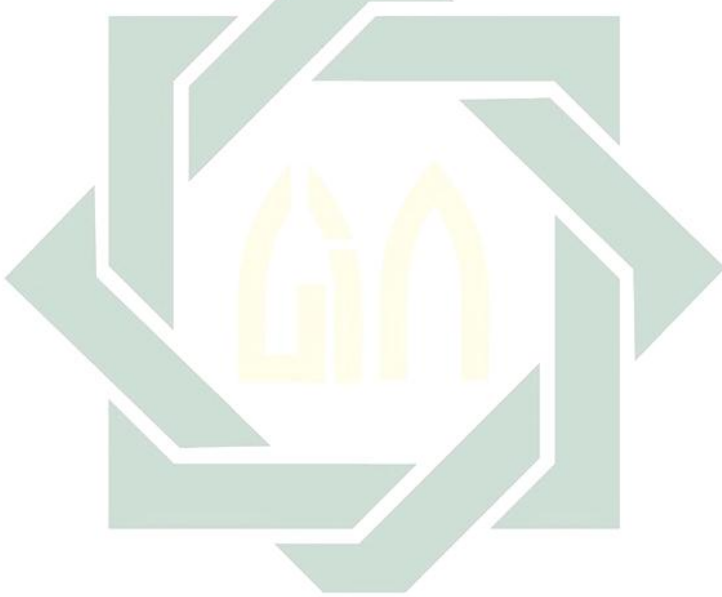
1. Kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis sangat tinggi dalam pembelajaran heuristik *vee* telah memenuhi semua aspek diantaranya merumuskan masalah dengan membaca, merancang sketsa, secara visual dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar dengan menggambar sketsa, menggunakan Pythagoras luas trapesium; serta menyelesaikan masalah secara analitik.
2. Kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis tinggi dalam pembelajaran heuristik *vee* yaitu merumuskan masalah dengan membaca, imajinasi, secara visual dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar dengan menggunakan Pythagoras dan luas trapesium; serta menyelesaikan masalah secara analitik.
3. Kompetensi strategis siswa dengan disposisi matematis cukup dalam pembelajaran heuristik *vee* telah memenuhi ketiga aspek meliputi merumuskan masalah dengan membaca dan verbal; merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar menggunakan Pythagoras dan luas trapesium; serta menyelesaikan masalah secara analitik.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru SMPN 3 Krian hendaknya dapat menciptakan pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi siswa dan tentunya dapat melatih kompetensi strategis siswa yaitu salah satu alternatifnya menggunakan model pembelajaran heuristik *vee*.

2. Bagi peneliti lain yang hendak melakukan pengembangan mengenai kompetensi strategis siswa dapat mengembangkan penelitian dengan menggunakan masalah lain seperti permasalahan aljabar. Sehingga dapat diketahui kompetensi strategis siswa kelas VIII dalam berbagai permasalahan matematika. Hendaknya pula bobot soal yang akan digunakan lebih kompleks sehingga dapat memunculkan kompetensi strategisnya yang lebih variatif. Selain itu, untuk angket disposisi matematis sebaiknya divalidasi oleh ahli psikologi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani, Ridwan . *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- Afamasaga-Fuata'i, Karoline. 2015. "Vee Diagrams as a Problem Solving Tool: Promoting Critical Thinking and Synthesis of Concept and Applications in Mathematics". *University of New England*.
- Akramunnisa dan Andi Indra Sulesty. 2015. "Analisis Kemampuan Menyelesaikan Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Tinggi Dan Gaya Kognitif Field Independent (FI)." *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Cokroaminoto Palopo* vol 1.
- Akyuninah, Ulfi Dhatun. "Pengaruh Strategi Heuristik Vee Terhadap Kemampuan Disposisi Matematis Pada Materi Segiempat Kelas VII MTs Al-Hidayah Tahun Pelajaran 2016/2017" Lamongan: UNISDA, 2016.
- Andani, Maya., "Deskripsi Disposisi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Socrates Kontekstual". Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2016
- Arifin, Zaenal. *Penelitian Pendidikan*. PT Rosdakarya Bandung, 2012.
- Avianutia,Vierra., Skripsi :"*Pembelajaran Menggunakan Menggunakan Strategi Heuristik Vee Untuk Meningkatkan Kemampuan Reprerentasi Matematik Siswa*". Jakarta: UIN Syarif Jakarta, 2014.
- Ayuningrum, Diah. "Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele". Surabaya: *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* Vol 8 No 1, 2017.
- Bella, Dhita Pertiwi. "Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri SMP Ditinjau dari Level Fungsi Kognitif RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING".

Surabaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 3 No 5, 2016.

Eka, Dhahnir., Skripsi: “ *Keefektifan Model-Eliciting Activities Pada Kemampuan Penalaran dan Disposisi matematis Kelas VIII Dalam Materi Lingkaran*”. Semarang: UNNES, 2013

Feldhaus, C. Adam., Disertasi: “*How Mathematical Disposition and Intellectual Development Influence Teacher Candidates' Mathematical Knowledge for Teaching in a Mathematics Course for Elementary School Teachers.*” Faculty of The Patton College of Education of Ohio Universty, 2012.

Fitrah, Kuntu., Skripsi: “ *Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristik Vee Terhadap Pemahaman Konsep Matematik Siswa*”. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2013.

Galih, Linggar Mahanani. Skripsi: “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Aljabar Berbasis TIMSS Pada Siswa SMP Kelas VIII”. FKIP UMS, 2016.

Gowin, D. Bod, dan Novak. *Learning How to Learn*. New York: Cambridge University Press, 1984.

Hamzah, Ali., dan Muhlissararini. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014.

Hendriana, H. Heris., ”Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. Bandung: STKIP Siliwangi, 2014.

<http://puspendik.kemdikbud.go.id> diakses pada 26 Oktober 2017

J. Calais, Gerald. “The Vee Diagram as a Problem Solving Strategy: Content Area Reading/Writing Implications”. National Forum Teacher Education Journal, 2009.

- Kartono, “Disain Asesmen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berorientasi Pada PISA Dengan Strategi Ideal Problem Solver”. Semarang: UNNES, 2013.
- Kilpatrick, Jeremy., Jane Swafford, and Bradford Findell. Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics. *Washington, DC: Nasional Academy Press*, 2001.
- M. Afrilianto, dan Tina Rosyana. “ Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kelancaran Berprosedur dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP”. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung Vol 2, 2014.
- M. Afrilianto. “Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Strategis Siswa SMP”. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung, 2013.
- M. Afrilianto. “Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*”. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, 2012.
- Mahmudi, Ali. Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi matematis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010.
- Nopian, Devia Rohmah. “Penggunaan Pembelajaran *Improve* Terhadap Peningkatan Kompetensi Strategis Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis”. Magister Pendidikan Matematika Pasca sarjana UNPAS, 2016.
- Novy, Christina Wijaya., Skripsi: “Hubungan Antara Kemampuan Penalaran Matematis dan Disposisi Matematis dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Pangudi Luhur I Yogyakarta Tahun ajaran 2015/2016”. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2016.

OECD, PISA 2015 Result in Focus

- R.Rosnawati. 2013. “Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia Pada TIMSS 2011” FMIPA UNY.
- Raharjo, Hendrik. “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Membangun Kemampuan Pemahaman, Komunikasi, dan Disposisi Matematis”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program PascaSarjana STKIP Siliwangi Bandung*, 2014.
- Resmiadika, Nym I Dw., Kade Tastra, dan Ni Wyn. Rati. “Pengaruh Model Pembelajaran *Heuristik Vee* Berbantuan Peta Konsep Terhadap Pemahaman IPA Kelas V SDN Desa Penglatan Kecamatan Buleleng. *Journal Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia*.
- Reynaldi, Randa. 2016. “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dikaji dari Tingkat Disposisi Matematis di Madrasah Aliyah”. Pontianak: Program Studi PGSD UPI.
- Rif’atul, Nurfi Himmah dan Ika Kurniasari. 2016. “Profil Pemecahan Masalah Matematika Model PISA Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa SMA” *Jurnal Pendidikan Matematika Unesa* vol 3 No.5.
- Senjayawati, Eka. 2014. “Perbandingan Pemahaman Matematik Siswa Yang Pembelajarannya Menggunakan Model Pembelajaran *Heuristik Vee* Dengan Yang Menggunakan Cara Biasa”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung*.
- Sihabuddin. *Strategi Pembelajaran*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014.
- Sucipta, A.A.G Ngurah., I Wayan Suastra, dan I Wayan Sadia. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran *Heuristik Vee* Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa. e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha.

- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Suharsono. 2015. "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematik Siswa SMA Menggunakan Teknik *Probing Prompting*." Bandung: STKIP Siliwangi.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Rosdakarya, 2013.
- Suryani, Nunuk., dan Leo Agung. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2012.
- Syaban, Mumun. "Menumbuhkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi". Bandung: Universitas Langlangbuana, 2009.
- Syarif Sumantri, Mohammad. *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press, 2015.
- Syukriani, Andi. "Kompetensi Strategis Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah matematika." *Prosiding Seminar Nasional ISSN 2443-1109*.
- Syukriani, Andi., Dwi Juniati, dan Tatag Yuli. "*Adaptive Reasoning and Strategic Competence in Solving Mathematical Problem: Acase Study of Male-Field Independent (FI) Student*." *Proceeding of 3th International Conference On Research, Implementation and Education Of Mathematics dan science* Yogyakarta, 16-17 may 2016.
- Syukriani, Andi., Dwi Juniati, dan Tatag Yuli. 2017. "Strategic Competence of Senior Secondary School Students in Solving Mathematics Problem Based on Cognitive Style". FKIP Unesa.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana, 2010.

- Wiriandi, Onny., Rifat, dan Suratman., 2014. "Hubungan antara Kemampuan Representasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa Dalam Materi Perbandingan Trigonometri Di SMA." Jurnal FTK Untan
- Yulianti., Agung, Dian Ahmad. "Kompetensi Strategis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada materi Program Linear Di SMK-SMTI Pontianak". Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Untan.
- Zaozah, Sisi., Eris dll. 2017. "Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Problem-Based Learning (PBL)". Sumedang: Jurnal Program Studi PGSD UPI Vol 2 No 1.

